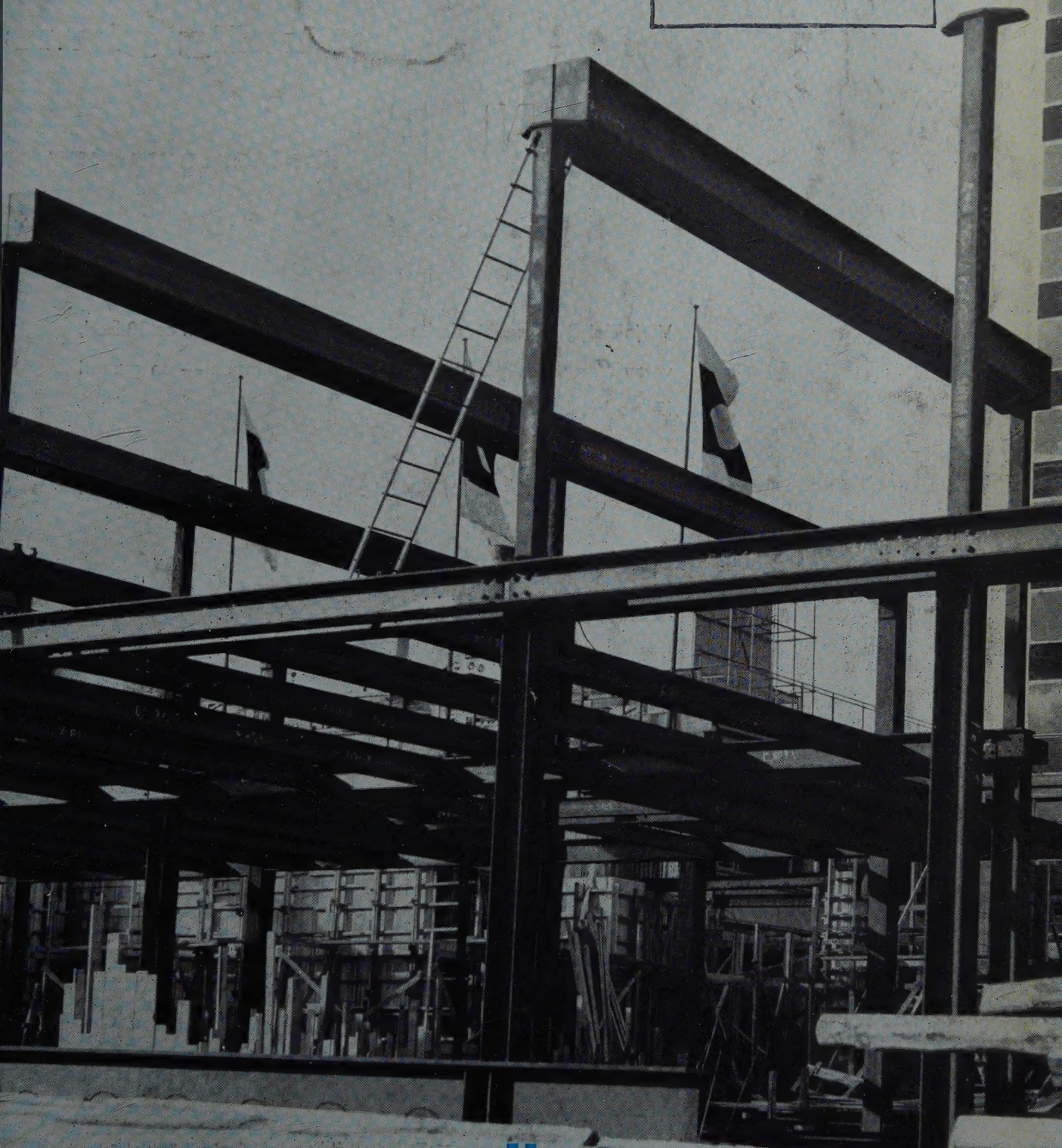


UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY

APR 27 1959

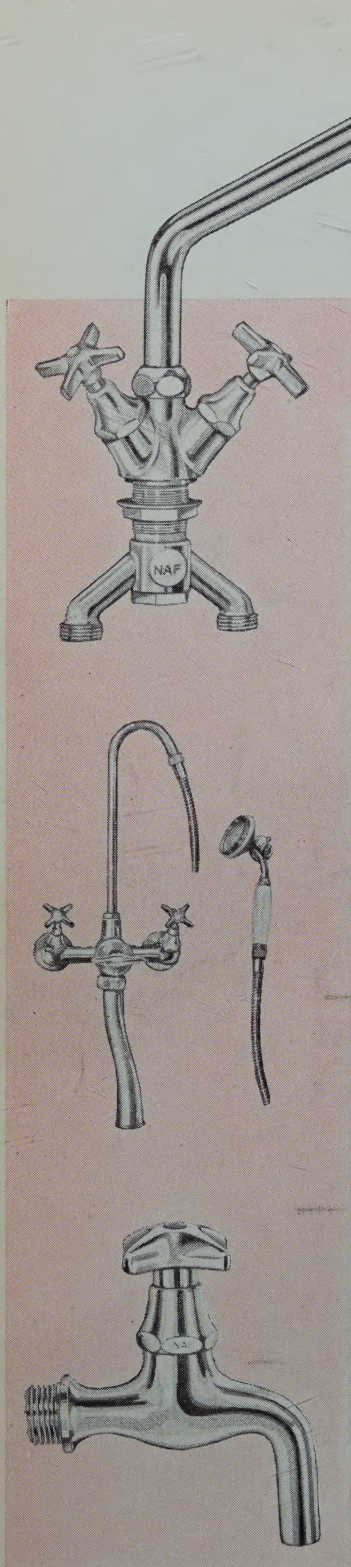
CHICAGO



1959
AB BYGG-
MÄSTARENS
FÖRLAG

BYGGMÄSTAREN

JOURNAL OF SWEDISH BUILDING



30 bad

ger beständig glans

NAF

sanitetsarmatur

förkromas helautomatiskt
med tillämpande av galvanoteknikens senaste rön.

Varje detalj genomgår under ytbehandlingsprocessen ca 30 bad, varav 16 rengöringsbad före kopparbeläggningen — en garanti för god vidhäftning.

Därefter pålägges ett nickelskikt om 10—12 my, som utgör det bärande underlaget för kromskiktet om minst 0,5 my.

En viktig förutsättning för fullgod ytbehandling är att skikt-tjocklekarna icke underskrides.

Denna behandlingsmetod ger en förkromning som fyller de högsta anspråk på hållbarhet och finish och ställer NAF-armaturen i särklass.

Begär katalog 180.



NORDARMATUR

AB NORDISKA ARMATURFABRIKERNÄ LINKÖPING

Linköping Stockholm Göteborg Lund Sundsvall Karlstad Falun
290 60 22 94 80 19 76 50 173 10 154 40 559 00 71 10

Det är jobbigt att vara vägg Men **BYGG-GALON**[®] har tålamod. Och stil!



Ni kan inte kasta pil på en vägg klädd med BYGG-GALON. Annars kan Ni göra det mesta: söla, kladda, sparka. BYGG-GALON tvättas ren med fuktig trasa (eller skurborste). I exklusiva lokaler sitter BYGG-GALON på väggarna, därför att det är intimt och elegant.

Titta Er omkring! Skulle det inte bli snyggt med en fondvägg i hemtrevlig BYGG-GALON i t. ex. turkosblått? Och se i hallen eller barnens rum. Och i badrummet och köket. BYGG-GALON är nämligen materialet för utrymmen, där påfrestningarna är som störst. En välgjord uppsättning av BYGG-GALON blir till glädje för kunden och för Er.



Berömd Paris-mannekäng visar franska modet: kokett jacka i GALON Plaisir, väska och skor i smidig GALON. Över hela världen används specialkvalitéer för bilklädselar, barnkläder, väggbeklädnad, mopedstall, resväskor, fiskarkläder, trädgårdsgungor, möbelklädsel, tofflor, traktorhytter m. m.

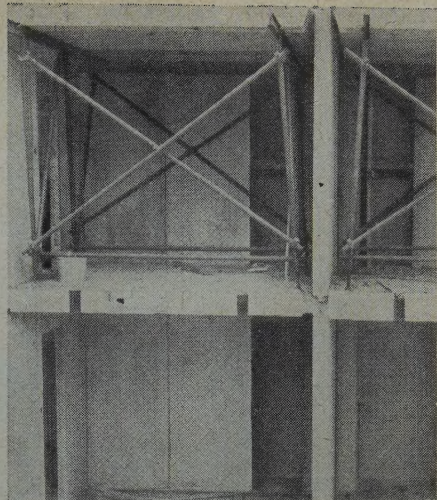
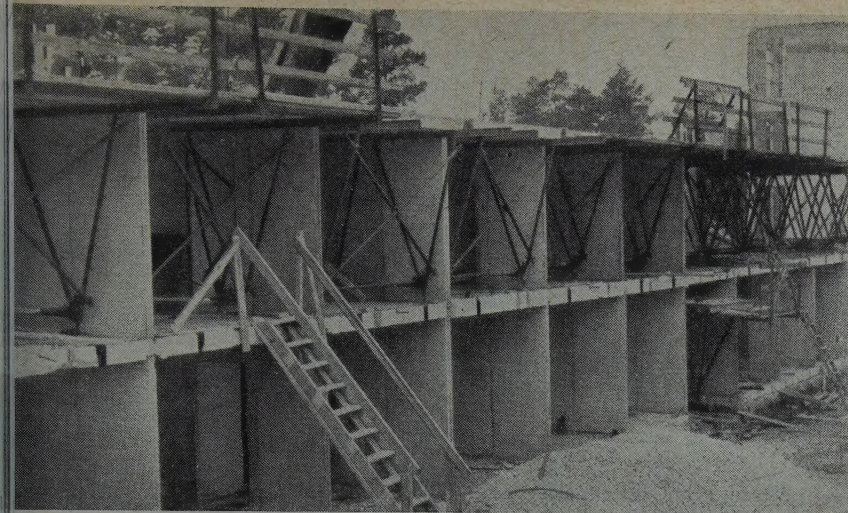
GALON är ett inregistrerat varumärke. Ni skall därför förvissa Er om att Ni verkligen får GALON när Ni begär det. Detaljister bör kontrollera detta hos grossist eller fabrikant. Nyheter kommer nämligen ständigt från GALON AB, Box 13020, Göteborg 13.



GALON[®] tillverkas endast av

GALON AB

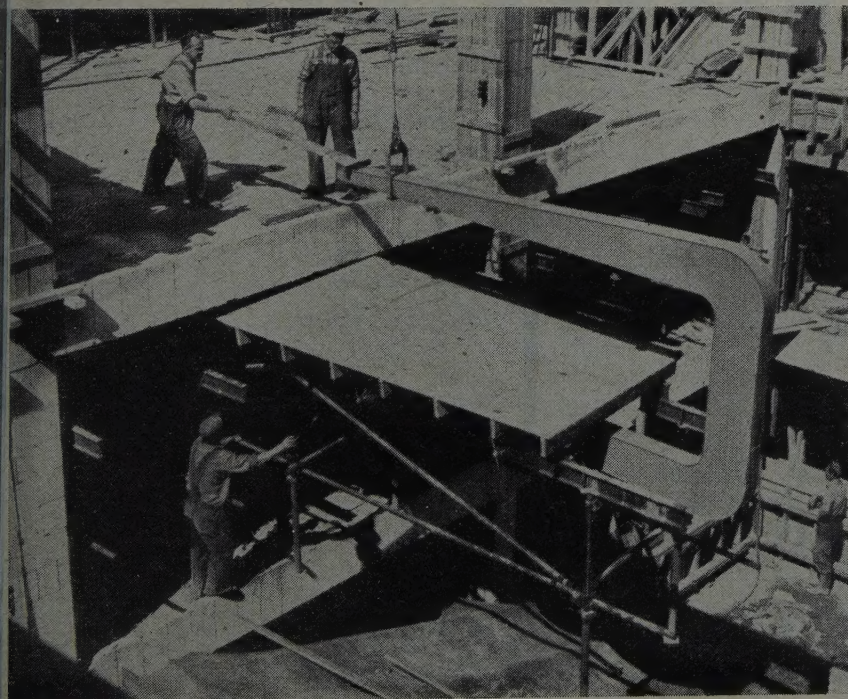
Gamlestadvägen 14, Göteborg



BURTONS - RÖRSTÄLLNINGEN I SÄRKLASS

**ÖVER EN MILJON BURTON-KOPPLINGAR
NU I BRUK I SVERIGE!**

Endast originalkopplingen från BURTONVERKEN — världens ledande tillverkare — uppfyller de högst ställda kraven på: **STYRKA** — alla kopplingar hejarsmida, vilket ger oöverträffad styrka ● **TRYGGHET** — dubbelkopplingen för rät vinkel smidd i ett stycke (ej hopsvetsad). Tål 10 tons belastning utan att deformeras ● **PRISBILLIGHET** — största tillverkningsserier — därför lägre priser ● **URVAL** — särklassigt urval av rationella tillbehör för 6 rördimensioner ● **LIVSLÄNGD** — största livslängd — högsta andrahandsvärde ● **STÅLRÖREN** är specialtillverkade för ställningsändamål. Högvärdigt stål garanterar ekonomiska ställningskonstruktioner utan eftersättande av säkerheten. Ställningsrören finns i standardlängder om 6, 4, 3, 2 och 1,5 m.



Bilderna visar formbord vid Byggnadsfirman Ohlsson & Skarnes byggnation i Östberga samt Byggnads AB Contractors nybygge vid Kungsgatan/Sveavägen

**YTTERLIGARE
BEVIS PÅ
BURTONMATERIALETS
MÅNGSIDIGHET!**

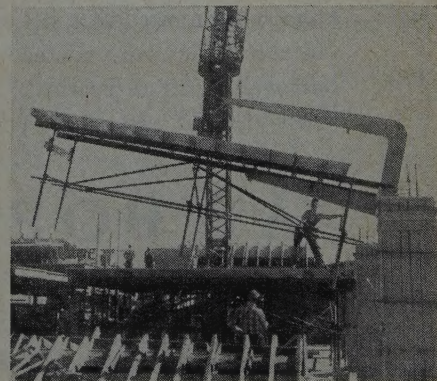
**NYHET
I BURTONSERIEN**

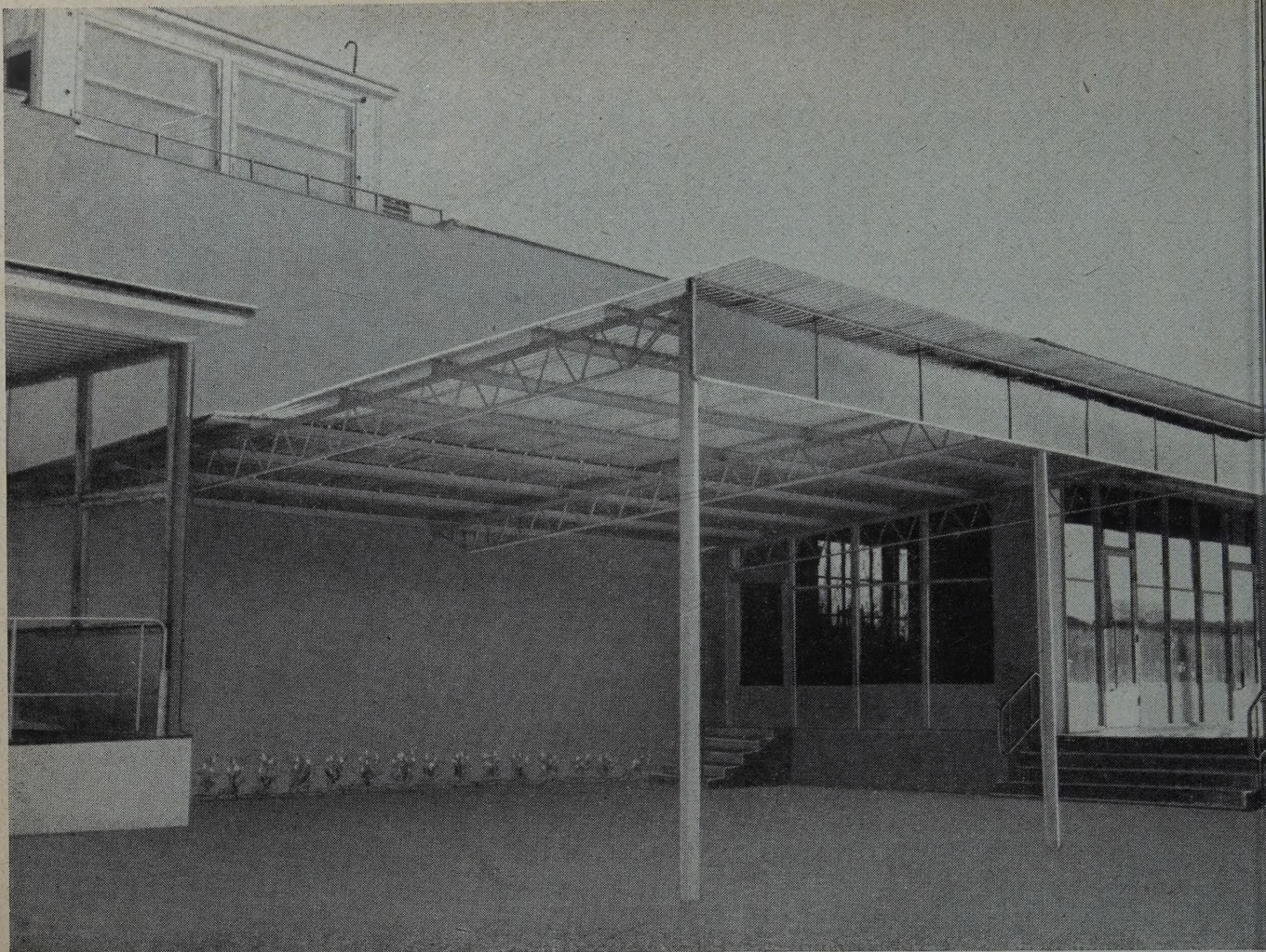
Påsticksrör, längd 1,50 m, hjälper Er att rationellt utnyttja Ert Burton-material till formställningar, valv (tillsammans med rörbommar), formbord etc.

Räddgör med oss när det gäller ställningar — det lönar sig!

**BYGGMÄSTARNES
MATERIAL AB**

Narvavägen 3, Stockholm Ö
Tel. 67 01 25





Från Gävle Trav

Byggidén såg dagens ljus i **BONOWELL**

Bonowell, det korrugerade plastglaset från Bofors, är ett byggnadsmaterial med outtömliga variationsmöjligheter. Praktiserade Bonowell-idéer är bl. a. tak- och väggfönster, portar, kiosker, terrass- och pergolatak, skärmtak, regnskydd och mycket annat. Bonowell fördelar ljuset, det är slagtåligt, väderbeständigt och underhållsfritt. Bonowell är lätt att bearbeta — ett idealiskt material för yrkesmannen.

*Bonowell levereras som
Ester-Bonowell
glasfiberarmerad
esterplast
Akryl-Bonowell
homogen akrylplast
i olika standardlängder samt ofärgad
eller i ett flertal vackra färger . . .*

AB BOFORS

BONOPLASTFABRIKEN

TIDAHOLM

Tel. 1323

Telex 5066



Småhus-

byggare...

HAR NI RÅD

ATT INTE BYGGA I LÄTTBETONG?



Trivseln och ostördbeten blir inte mindre med små tomter — om området och busen planeras riktigt. Men kravet på brandsäkerhet är stort, framför allt vid rad- och kedjebusbebyggelse. I de bär busen kan man känna sig lugn. Materialet är lättbetong — en garanti för brandtrygghet och god boekonomi.

Årligen går stora värden till spillo vid brandkatastrofer, och människor får sätta livet till.

Ni, som nu står i begrepp att bygga — för egen räkning eller för andras — är Ni beredd att ta ansvaret för en sådan händelse... och har Ni råd?

Förmodligen inte, och därför väljer Ni att bygga i ett brandsäkert material. Det blir billigare — sett på sikt. Det kapitaliserade värdet av inbesparingarna från de lägre försäkringspremierna blir betydande.

Men årskostnaden innehåller också andra poster, såsom kapitalkostnad, bränsle — och underhållskostnad.

Det är ett självklart intresse för varje småhusbyggare att pressa dessa kostnader och motverka värdeminskning under amorteringstiden.

— Drygt 90% av allt småhusbyggande sker ju idag med lånat kapital. Man gör därför klokt i att bygga i ett beständigt material.

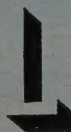
Lättbetong är ett stenmaterial, okänsligt för frost, röta eller insekter. Det är poröst och därför värmeisolerande. Det går lätt och snabbt att bygga med. Det betyder låga bygg- och underhållskostnader och god värmekonomi. — Besparingarna enbart i underhåll och försäkring uppgår till minst 150:—/år i en ordinär enfamiljsvilla — eller ca 20.000:— kr på 40 år — och därtill får man ett hus med högt andrahandsvärde.

Och lättbetong kan inte brinna. Det innebär trygghet för liv och egendom.

Låt därför en noggrann och långsiktig kalkyl ge svaret på frågan "Har jag råd att inte bygga i lättbetong?"

AB LÄTTBETONG

Försäljningsbolag för **SIPOREX** och **YTONG**



Stockholm • Göteborg • Malmö
Örebro • Sundsvall • Skelleftehamn

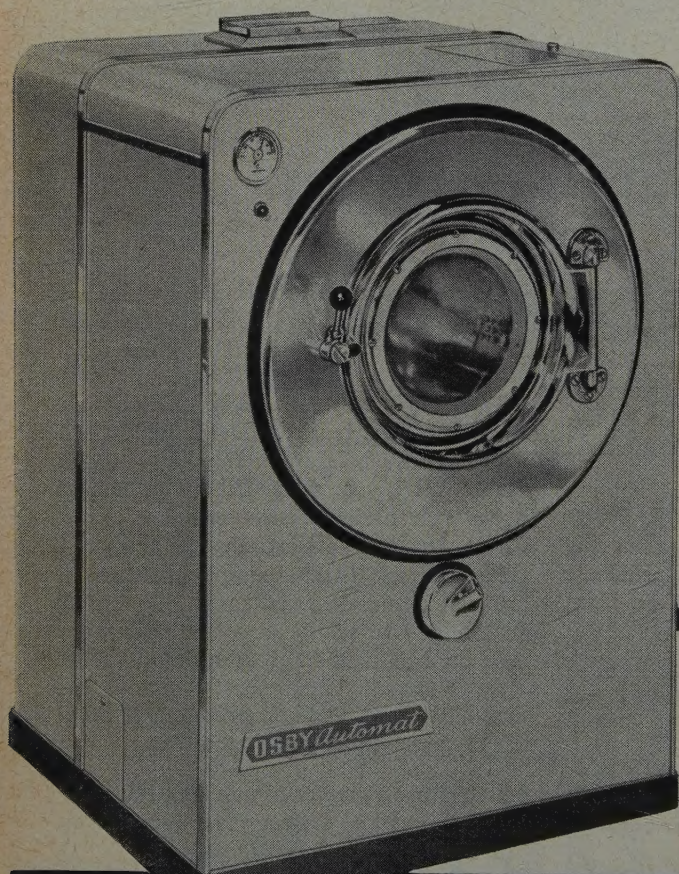
NYHET!

Snabbare, bättre, billigare tvättanläggning

OSBY SUPER AUTOMAT

den första helautomatiska, hålkortsstyrda tvättmaskinen med färdiga tvättprogram för all slags tvätt!

Osby Super Automat är mer automatiserad än någon tidigare tvättmaskin — den blötlägger, tvättar, sköljer, centrifugerar och stänger av sig själv och den väljer rätt tid och temperatur för varje moment! Arbetet styrs av hålkort — varje kort är ett fullständigt tvättprogram för ett visst slags tvätt. Osby Super Automat blir inte omodern — vilka nya produkter tvättmedels- och textilindustrin än lanserar kan nya hålkort med rätta program tillverkas. Korten skiljas åt genom färgen — gröna kort för vittvätt, gula för kulörtvätt och röda för fintvätt. Tvätten får alltså individuell behandling efter textiliernas art och med möjligheter till variation även efter smutsighetsgrad. Enklare kan det inte vara.



Idealisk i fastigheter

Tack vare de individuella tvättprogrammen med exakta tider för varje moment arbetar Osby Super Automat lika snabbt som effektivt. Maskinens kapacitet är 6 kg, men tack vare att hela tvättcykeln är automatiskt styrad blir dess kapacitet per dag långt större än hos konventionella tvättmaskiner. Fler husmödrar får alltså tillfälle att tvätta oftare.

Osby Super Automat spar utrymme — den är liten och behändig i form och eftersom alla moment utförs i maskinen kan man teoretiskt klara av tvätt med ett utrymme obetydligt större än maskinens egna mått!

Osby Super Automat är mycket ekonomisk i drift — den har låg strömförbrukning och även vattenåtgången är lägre än vid tvätt på konventionell sätt. Tack vare den enkla skötseln och det robusta utförandet är risken för att maskinen skall skadas obetydliga — husmödrarna »lär sig maskinen» och lär sig att sköta den utan omfattande instruktioner.

5 viktiga »Kom-i-håg» om Osby Super Automat

1. Den sköter sig helt själv — »foolproof» och därför ringa servicebehov och lång livslängd
2. Hålkort för 20 olika tvättprogram
3. Den blir inte omodern — kan alltid anpassas efter nya tvättmedel och nya textilier
4. El- och vattenförbrukningen är fixerad
5. Den spar utrymme i tvättbehandlingsrum

Osby Super Automat blir medelpunkten i hyreshusets tvättanläggning gärna kompletterad med Osbys övriga hjälpmedel för maximal tvättanläggning. Rekvirera vår specialbroschyr!

OSBY-PANNAN - OSBY

Sänd mig gratis broschyr om Osby Super Automat

Namn

Adress

Postadress B-m 3/59

OSBY-PANNAN • OSBY

Filialer: STOCKHOLM: Karlavägen 52, Tel. 61 49 00. GÖTEBORG: Drottninggatan 50, Tel. 13 47 79.
MALMÖ: Davidshallsgatan 27, Tel. 337 05.

Pilkingtons fasadglas för färgglatt skydd

Ytterligare en Pilkingtonprodukt för glasåldern

"MUROGLASS" och "ARMOURCLAD" är tillverkade av Pilkington Brothers Limited speciellt för att möta en världsomfattande efterfrågan på färgat material till fasadbeklädnad.

Dessa två produkter erbjuder arkitekter och konstruktörer en färgskala med stora dekorativa möjligheter i ett material, som varar lika länge som själva byggnaden.

"MUROGLASS" — ett rågjutglas med färgpigmenten insmälta i råglasets jämna baksida vid tillverkningen. Finns i 9 tilltalande färgnyanser.

"ARMOURCLAD" — ett speciellt utarbetat keramiskt emaljerat och härdat glas, som finns i tre typer: "Armourclad" spegelglas, ett polerat spegelglas, "Armourclad" maskinglas, ett tjockt maskinglas (genom dessa båda typer framträder färgen utan diffusering), samt "Armourclad" gjutglas (ett rågjutglas som diffuserar färgen). Dessa glas finns i 16 tilltalande färgnyanser.



Hughes Motors utställning, Exeter, England. Arkitekter: Redfern & Gilpin, Exeter.

Leveranser av "Muroglass" och "Armourclad" samt övriga Pilkingtonprodukter sker genom de vanliga handelskanalerna. Upplysningar kan även erhållas av generalagenten i Sverige:

K. ÅSANDER AKTIEBOLAG

V. Trädgårdsgatan 19 B, Stockholm C. Tel. 10 11 58, 10 11 59

Pilkington Brothers Limited

Tillverkare av alla slags byggnadsglas
ST. HELENS • LANCASHIRE • ENGLAND



Mer än 15.000

Ettlinger handskrapspe

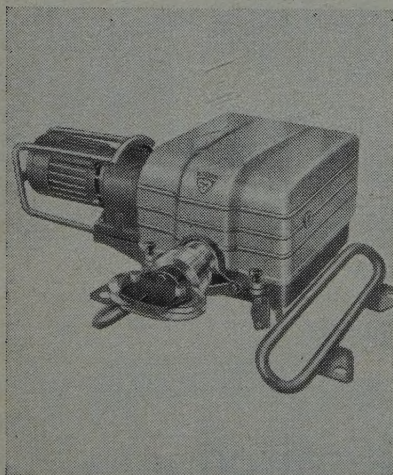
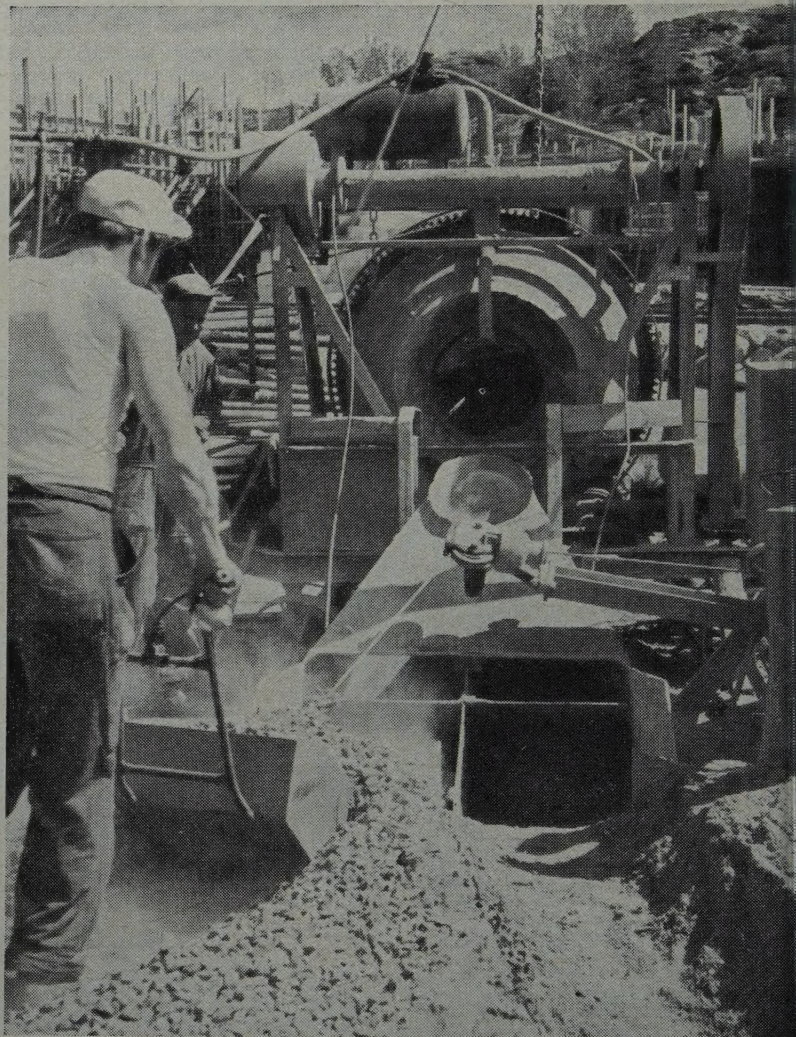
sparar arbetskraft och pengar i 62 länder

Ett handskrapspe används på en mycket betydelsefull punkt i produktionen. Ett fel på spelet får genast stora konsekvenser. Därför är det viktigt att handskrapspelets konstruktion är så avpassad för förhållandena på en arbetsplats att spelet fungerar väl också under ytterlighetspåfrestningar.

Som kontinentens dominerande tillverkare av handskrapspe har Ettlinger-fabrikerna den största erfarenheten av handskrapspe under olika förhållanden. I Sverige är redan över 200 Ettlinger-anläggningar i bruk.

Detta är de viktigaste tekniska fördelar som gjort Ettlinger till favoriten bland handskrapspe:

- Elektromagnetisk koppling ger större driftsäkerhet, mindre slitage
- Direkt kraftöverföring utan kilrep gör att motorns fulla kraft kan utnyttjas om skopan kör fast
- Tomgångsbroms hindrar dragwiren att lägga sig i slingor och förebygger onormalt wireslitage
- Lättmanövrerad skopa medger bekväm arbetsställning
- God teknisk service och tillgång på reservdelar
- Trots de tekniska fördelarna ett lågt pris tack vare stora serier
- 4 olika modeller för varierande kapacitetskrav



En man i stället för 2—4:

Ni sparar 1: 50—2 kr pr kbm betong

Med handskrapspelets hjälp klarar en man vid 350—750 liters blandare även under forcering framforsling och fyllning i blandarekaret av all sand och sten. Investeringskostnaden är mindre än tredjedelen av en högsilo. Flyttning och montering sker på någon timma. Besparingen genom ackordsreduktion, tidlöner och indirekta kostnader uppgår till minst 1: 50—2 kr pr kbm. Dessutom kan handskrapspelet utnyttjas för andra arbeten t. ex. planering av jordhögar och flyttning av slagg.

Volymproportionering i blandarekar fullt tillfredsställande

Genom en fast längs- och två tvärgående rörliga skiljeplåtar indelas blandarekaret i fack, som med handskrapspe, monterat Ettlinger Automatkonsole, fylls med resp. sten. Volymmätningen blir fullt bra som med kärror. Materialet upplägs två med plank separerade sektorer in 180 grader framför blandaren. Den flyttmanövrerade skopan, som endast styr arbetaren, matar fram ca 120 liter material per gång med 0,7 m/sek.

Viktproportionering och kostnaderna

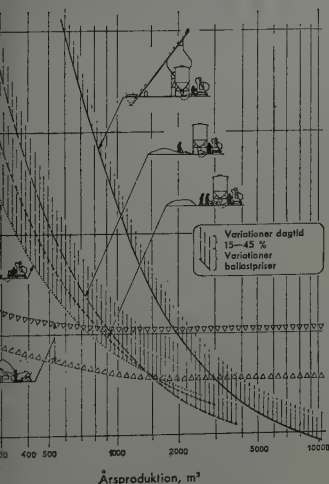
krapspel plus vågficka ger stor kapacitet och en garanterad noggrannhet av $\pm 1\%$. En man med Ettlinger handskrapspel fick all tillförsel och vägning av ballast till 375—1500 liters blandare. En manövererade skopan, som endast styras av arbetaren, drar fram 120—150 liter material med en hastighet av 0,7 m/min. Med materialet inom 10 meters avstånd innebär detta ca 400 liter/min. Fyllning av blandare medför ingen tidsförlust, då ballast kommer direkt från vågficka, som rymmer 120 liter.

Viktproportionering lönar sig även vid betongklass II. Den absoluta noggrannheten är lägre cementtillsats möjlig utan risk för kubhållfasthet. Osäkerheten genom fuktsvällning elimineras.

Cementtillsatsen minskade 15—20 %

Enligt firma Karlsson & Artig, Lidköping, som har sin Ettlingeranläggning: "Till ett av våra utförda HSB-hus i Lidköping om 60 rum var föreskrivet betong klass II, var betongningen först proportionerades efter betongklass II. Sedan Ettlinger handskrapspel med modell ESW 375 installerats, kunde vi i samråd med kontrollanten ingenjör Wiking Jönsson minska cementtillsatsen med 15—20 %. De erhållna fastheterna var utomordentliga med en avvikelse av endast om 1—2 %. Genom den exakta viktproportioneringen kunde vi spara stora belopp och betong av betydligt jämnare kvalitet erhållas".

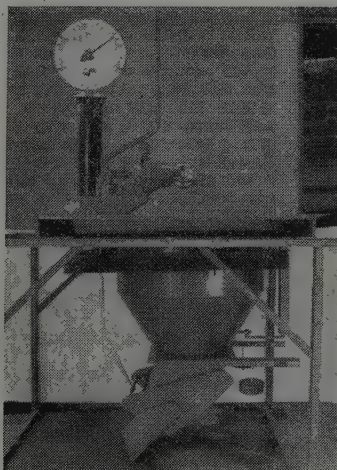
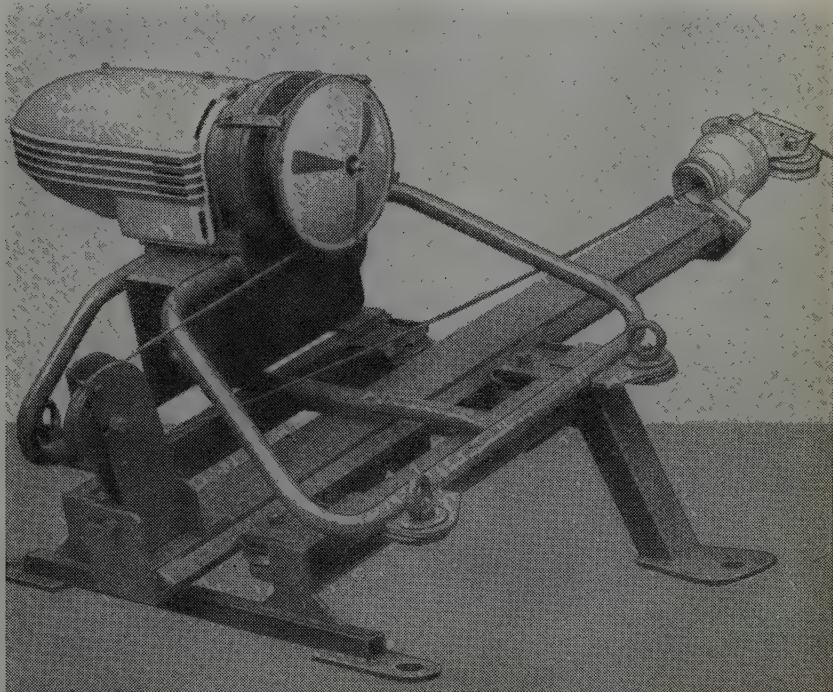
Diagram ur tidskriften Byggnytt
som åskådliggör handskrap-
spels lönsamhet



NYHET!

Ettlinger handskrapspel modell JOLY

För Er som har mindre arbetsplatser där högst 350 liters blandare är aktuella utgör Joly den rätta lösningen. Lågt avskrivningspris men ändå komplett utrustning med alla Ettlingers tekniska finesser ger effektiv och billig betongtillverkning.



Ettlinger vågficka ESW 750

**Rationalisera betongstationen
till låg investeringskostnad —
välj Ettlinger handskrapspel!**

För ytterligare upplysningar tag kontakt med

ERNSTRÖM & CO AB

Göteborg, tel. växel 17 59 20 • Stockholm, tel. växel 45 28 50
Örebro, tel. växel 11 95 75 • Sundsvall, tel. växel 138 85



Det NYA
BINDEMEDELET
för mur-
och putsbruk



LIMENT murcement

- Smidigt
- Lättarbetat
- God vidhäftning
- God frostbeständighet
- Hög hållfasthet

LIMENT är en finmald blandning av cementklinker och utvald kalksten med tillsats av luftporbildande och smidighetsförbättrande medel.

LIMENT kan användas till de flesta murnings- och putsningsarbeten i vanliga proportioner 1:4 eller 1:5 mellan bindemedel och sand. LIMENT i blandning 1:4 motsvarar KC 21/4 vid murning.

LIMENT tillverkas av Skånska Cement AB vid fabrikerna i Limhamn och Köping.

Mera om LIMENT — det nya bindemedlet — finns i vår LIMENT-folder. Rekvirera den. Då får Ni också den nya brukstabellen.

För snabbare, billigare och bättre arbeten, använd LIMENT.

För södra Sverige och västkusten:

CALCIUM

Malmö, Hans Michelsensgatan 1 C, tel. 73370

För mellersta och norra Sverige:

KARTA & OAXEN

Stockholm 1, Norr Mälarstrand 22, tel. 2221 40

att bygga med FIBERPLANK är att bygga fort och samtidigt gediget.

Byggmästare Gunnar Cato i Oxie berättar att i Klågerup tog 12 timmar för 3 man att utan få en 4-rumsvilla i 1 1/2 plan under tak. "Ett märkt material", säger herr Cato. "Speciellt i Skåne med sina perioder av fukt och regn är det värdefullt att få huset under tak snabbast möjligt. Och det går lika bra att bygga med FIBERPLANK oavsett om det är kallt eller varmt. Den fina isoleringsförmågan får man ju på ett", slutar herr Cato.

Kommunalnämndens i Bara ordförande, disponent Ingner som följt både detta och flera andra byggen med FIBERPLANK inom kommunen håller gärna med byggm. Cato. "Vi har idel erfarenheter av FIBERPLANK", säger han. Husen blir ekonomiska på lång sikt och fort går att få dem under tak. De villor som byggs

inom kommunen har alla försetts med 1/2 stens fasadtegel och ser både snygga och prydliga ut. De goda erfarenheterna inspirerar till att bygga fler hus av FIBERPLANK."

Arkitekter, byggmästare och byggnadsingenjörer, ja — överhuvud taget alla fackmän räknar numera med FIBERPLANK vid planeringen av ett bygge.

FIBERPLANK är på en gång bärande och hög-isolerande. En planka väger ej mer än 18 kg och hanteras därför lätt av en man. Dessutom ger FIBERPLANK lägre byggkostnader.

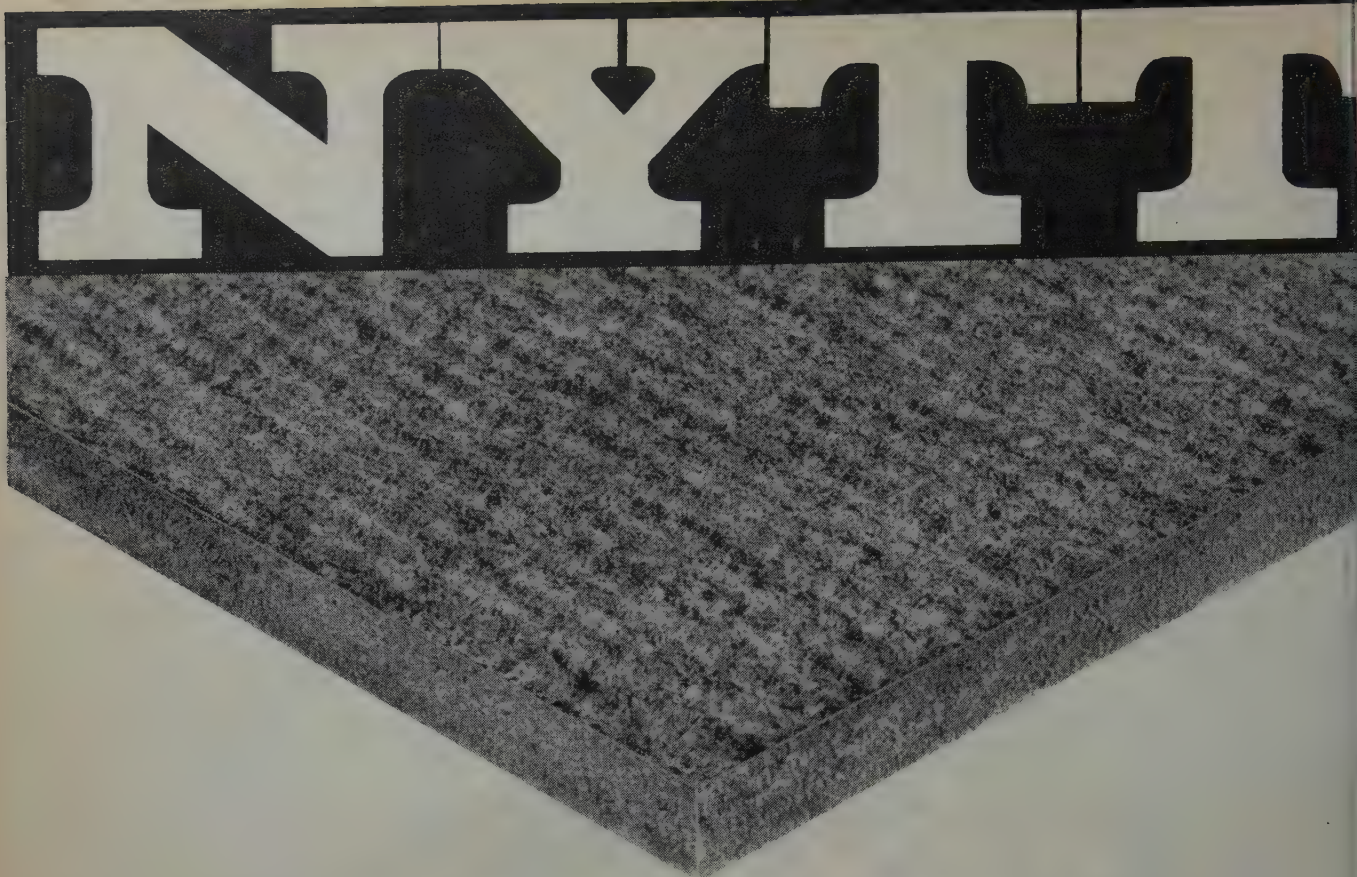
FIBERPLANK är lätt att kombinera med traditionella byggnadsmaterial.

Hör med oss om FIBERPLANK — det lönar sig.

AB HULTSFREDS-INDUSTRIERNA
HULTSFRED Telefon 2001

Det går undan på bygget med FIBERPLANK





ROCKHAMMAR ***asfaboard*** **porös board för utebruk**

Rockhammar asfaboard är en porös board genomlimmad med hård asfalt, vilken ökar boardens hårdhet, hållfasthet och vattenavvisande förmåga.

Med asfaboard har byggnadsindustrin fått en porös board för utebruk och värmeisolerings av betongytor.

Rockhammar asfaboard möjliggör billigare konstruktion — materialet kan användas som panel direkt på regler utan annat underlag.

Ytstrukturen är densamma som den porösa boardens — färgen är brunsvart.

Begär broschyr med alla tekniska uppgifter om nya asfaboarden.

slagfast - fuktsäker - värmeisolerande

Generalagent P. WIKSTRÖM J:r, Stallgatan 3, Stockholm. Telefon 10 49 25

C 606



**Den nya villapannan
från Svenska
Järnvägsverkstäderna
som löser det
gamla problemet.**

Mångsidighet plus god ekonomi

Att bygga en värmepanna som är anpassad efter vissa bestämda förhållanden och därvid arbetar med god ekonomi är inte någon större konst — det är värre att åstadkomma en panna som ständigt anpassar sig efter de mest skiftande förutsättningar men ändå aldrig blir en "kråkvärmare" utan alltid lämnar det dyrbara bränslets värme till rätt adress.

Efter att ha byggt 10.000-tals värmepannor och studerat dem i praktisk drift under mer än 25 år lanserar Svenska Järnvägsverkstäderna nu "Parca Sonett", vars förnämsta kännetecken just är mångsidighet i kombination med god ekonomi.

**5.000 kcal/tim? 18.000?
Kol? Ved? Olja?**

Inom hela effektområdet arbetar Parca Sonett med praktiskt taget samma verkningsgrad och ekonomi, och vad bränslena beträffar är det en enkel sak att ställa om Sonett efter olika alternativ.

Det är lätt att placera Parca Sonett

Frågan om hur en värmepanna skall fogas in i en villas helhet är viktig. Den moderne villaägaren vill inte ha ett nedskräpat och smutsigt pannrum. Särskilt om han har oljeeldning räknar han kanske med att kunna utnyttja det till hobbyrum el. dyl. I andra fall

är det utrymme som utmåtts för värmepannan i snålaste laget. Därför är det en mycket värdefull egenskap hos Parca Sonett att den är liten och nätt och tacksam att placera — dess konstruktion är väl genomtänkt, så att alla anslutningar, luckor och manöverdon är koncentrerade till pannans fram- och översida, medan bakväggen och sidoväggarna är släta.

Bafflelementet — en intressant nykonstruktion

Fackmannen kommer att uppskatta det ställbara bafflelementet — en förbränningsreglerande anordning som är effektiv och enkel att sköta.

Servicestödet — den inte minst viktiga detaljen

Parca-pannorna har genom åren fått sin goodwill inte bara därför att de varit bra och pålitliga pannor, utan också därför att det varit lätt att få förstklassig service. ASJ "glömmer" inte sina pannor, även om de gjort tjänst i 20 år eller längre. Varje montör som installerar en Parca Sonett vet därför att när en dag kommer då det blir aktuellt med en genomgång eller översyn behöver han aldrig stå utan eventuella reservdelar, och han kan också lita på tillverkarens helhjärtade stöd i alla frågor som kan komma på tapeten.

Parca Sonett säljes av landets samtliga grossister.

Begär broschyr nr 129 från

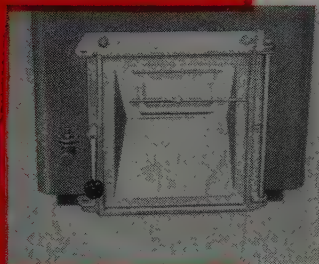
AB SVENSKA JÄRNVÄGSVERKSTÄDERNA
eller



LINKÖPING

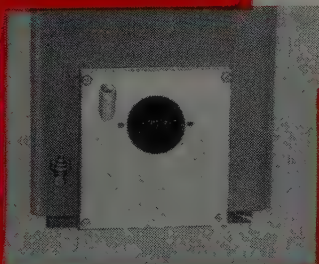
**TOUR AGENTURER AKTIEBOLAG, Bragevägen 12, Stockholm Ö •
Ö. Hamngatan 52, Göteborg C • Norregatan 10, Malmö**

F



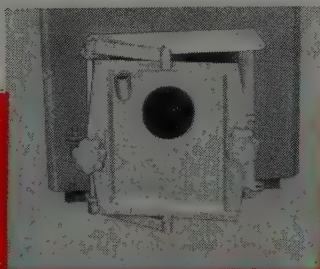
Uttörande F för eldning av fasta bränslen. Kan lätt med reninställarens hjälp ändras till utf. FOS.

O



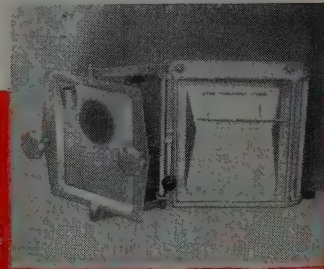
Uttörande O — för oljeeldning — har fast frontplåt för oljeaggregatet.

OS



På utförande OS monteras oljeaggregatet på svängbar lucka, vilket underlättar skötseln av brännaren.

FOS



Uttörande FOS — för eldning med fasta och flytande bränslen — har både eldstadslucka och svängbar brännarlucka.

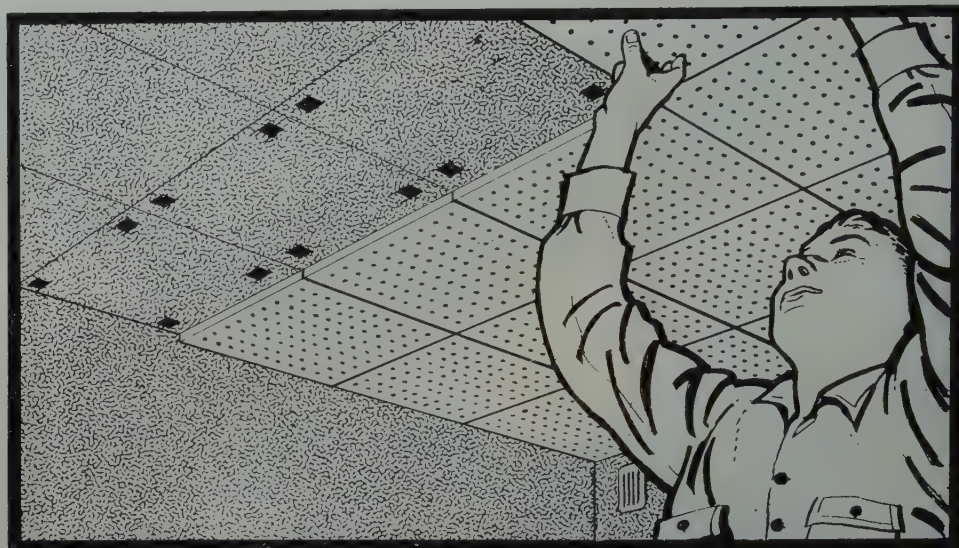
BOSTIK

En ny epokgörande limningsmetod:

STICK-PAD

förenklar fastsättning
av bl. a. vägg- och takplattor

på 1 dm² satsyta 240 kilo



ingen stämpning eller pressning

BOSTIK Stick-Pad metoden är mycket prisbillig i jämförelse med andra limningsmetoder. Ni slipper kostnader för: *iordningställande av släta tak- ytor, inregling av taket.* Ni får mindre limåtgång och framför allt betydligt lägre arbetskostnader.

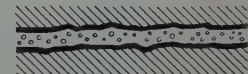
BOSTIK Stick-Pad ger garanterade kontaktytor även på ojämna ytor. Inga vibrations- eller temperaturspänningar uppstår i fogen, då föremålen ej kommer i direkt kontakt med varandra.

BOSTIK Stick-Pad ger en höglastisk och mjuk fog, vilken vid limning av akustikplattor tillsammans med den bildade luftspalten bakom plattan ökar isoleringsverkan.



Vanlig limning

Kontakt erhålles endast på topparna. Fästpunktsytan, som kan förstöras på grund av hävstångsverkan, är obekant.



Med STICK-PAD

Kontaktytan 100 %, då Stick-Pad fyller ut alla ojämnheter. Hävstångsverkan kan icke uppträda. Limfogens hållfasthet påverkas ej av spänningar eller vibrationer tack vare elasticiteten hos Stick-Pad.

STICK-PAD

en produkt från



B. B. Chemical Comp. AB, Hälsingborg. Tel. Grupp nr 260 20.



Skall Ni bygga eller modernisera — välj då inredningar, dörrar och fönster från Hultsfreds-Industrierna.

God aptit och gott humör i mammas ÖNSKEKÖK



Det är trivsamt och praktiskt planerat ÖNSKEKÖKET från Hultsfreds-Industrierna. Här har husmor möjlighet att rationalisera arbetet och här kan familjen äta till vardags i hemtrevlig miljö med allt inom bekvämt räckhåll.

NYHET!

Hultsfreds-Industriernas köksinredningar tillverkas nu med S-skivan, system BEHR, "Esset bland spånskivor". Det medför bl. a. nedanstående fördelar:

- Massiva sidor och luckor, som ger god skruv- och spikhållfasthet.
- Luckor och sidor blir helt plana.
- Utmärkt ytfinish tack vare S-skivans täta och hårda yta.

AB HULTSFREDS — INDUSTRIERNA
HULTSFRED

OBS!

Trots den stora kvalitetsförbättring som S-skivan medför, så håller vi samma priser som tidigare.

AB HULTSFREDS-INDUSTRIERNA
HULTSFRED

Sänd mig omg. närmare upplysningar om Edra ☐ köksinredningar ☐ dörrar och fönster och uppgift om närmaste återförsäljare.

Namn:

Adress:

Postadress:

Tel.: B-m 3

OLOFSTRÖM

har nu konstruerat vår tids diskbän.

Nytt disklådsavlopp

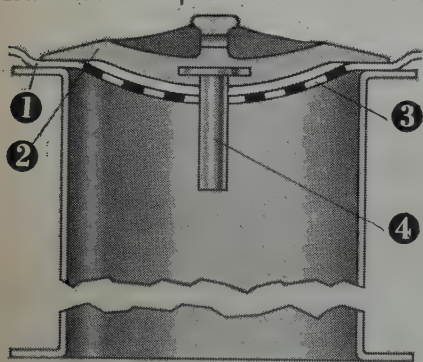
1 Nedprägling i disklådan runt proppen hindrar föremål att under diskningen tränga in under proppens kant.

2 Propp av syntetiskt gummi av högsta kvalitet. Proppens tätningsförmåga har testats under alla vid diskningsarbete tänkbara påfrestningar, och icke ens vid dygnslång provning har någon avrinning skett.

3 Silen har funktionellt riktig skålform genom en nedpressning i själva lådbotten. Olofströms nya konstruktion har avlägsnat alla risker för vassa kanter som tidigare kunde uppstå vid fastsvetsning mellan den från lådan ned pressade flänsen och avloppsstosen. Hela

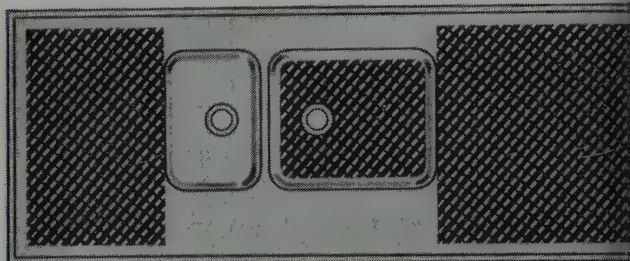
silen blir nu öppet åtkomlig, medan det äldre systemet innebar tidsödanderengöring.

4 Styrpinne av rostfritt stål "förankrar" proppen så att den icke rubbas under diskningen.



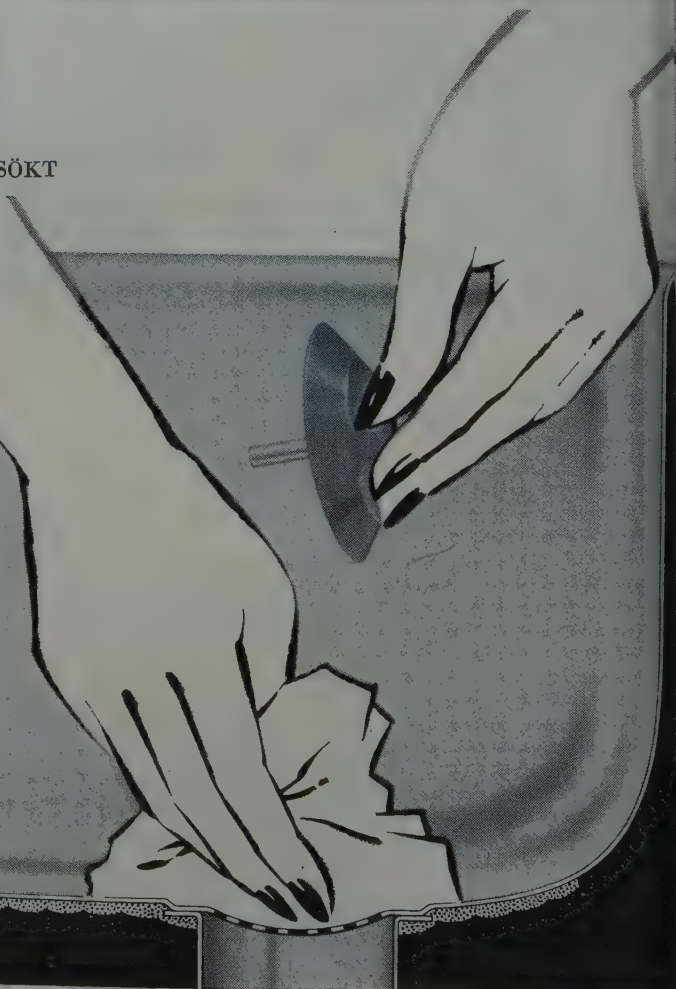
Ljuddämpad

I linje med modern utveckling mot ökad bostadsskvalitet genomför nu Olofström ljuddämpning för alla sina diskbänkar. De fria planen och lådbotten har en 3 mm tjock beläggning. Denna har provats under hårda frestningar och visat både god ljuddämpning och tillförlitlig hållbarhet. Platsen för eventuella kranhållare utrymmet för träramen påverkas ej i det nya utförandet. Obs! Vid montaget av träunderredet gäller liksom förut att eventuella tvärsålar icke får ligga högt, att de skadar bänkplanets sträckning.



PATENTSÖKT

*rent
i
ett
svep!*



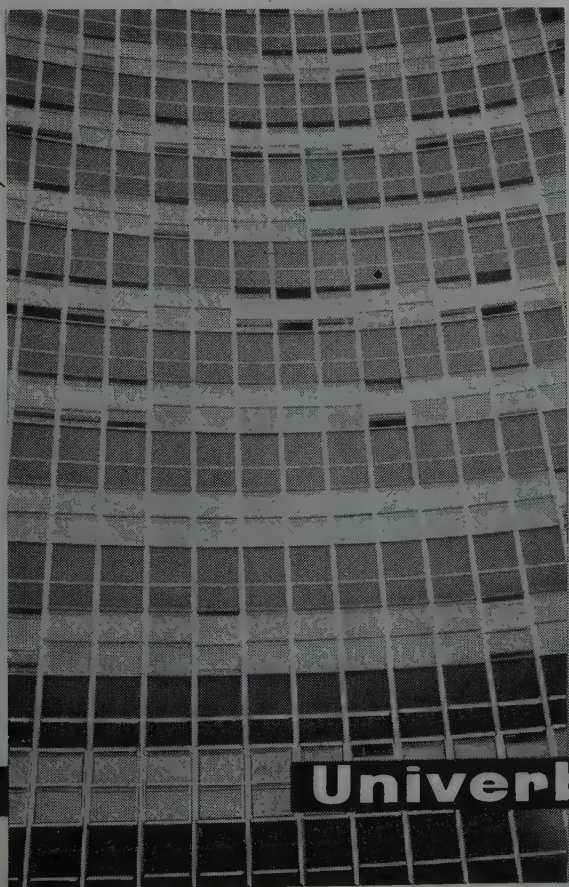


Vilken skillnad !
när ett **Univerbel** glas används.

Huset får liv genom reflexerna.
Varje fönster blir en källa
av ljus och liv. Det är elegansen hos
Univerbel glaset som skapar
ljus i rummen i moderna hem.

Kom också i håg.

Univerbel för dess
skönhet, klarhet och perfekta yta

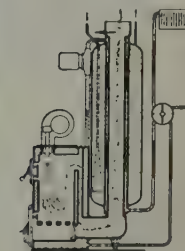


Univerbel

Union des Verreries Mécaniques Belges S.A.
29, Quai de Brabant, Charleroi - Belgien

NYHET!

NORAH 1500 är den stora nyheten bland småpannor — snabb att installera och säker i drift. Alla manöver och kontrollorgan har hos NORAH 1500 samlats till "manöverrummet" — bekvämt och överskådligt. I NORAH 1500, dubbelpannan med en eldstad, ingår: kopparfodrad vv-bere-dare om 120 l — toppmonterad olje-brännare med kontrollorgan — cirku-lationspump — kallvattenarmatur — växelventil — kokningsskydd — fär-digdragna el-ledningar.



Dessutom har NORAH 1500 konstruerats för att arbeta med nöjaktig temperatur på rökga-serna vid oljeeldning. Vad detta betyder för eldningsekonomin framgick bl. a. vid diskussionen på senaste VVS-mötet.

NORAH 1500 — ekonomivinnare både för installatör och villaägare.

installations-
problem?

NORAH 1500 — en nyhet från Norrahammar

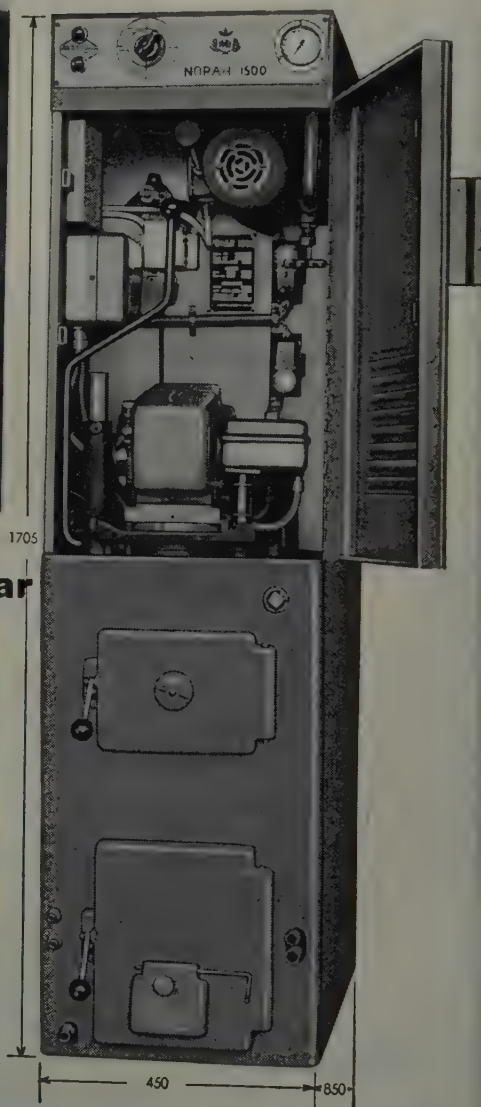
förenklar installationen

tar litet utrymme

ger hög verkningsgrad

har låg driftskostnad

är elegant i formen



NORAH 1500 — den nya villapannan med inbyggt "manöverrum"
Norrahammar — Nordens Panncentral



ISOLERINGEN KOMMER FRÅN LAXÅ

Laxå mineralull har hög isoleringsförmåga, den är elastisk, obrännbar, vattenavvisande, formbeständig och lättarbetad. Laxå-plattan är dessutom skaksäker och styv.

Återförsäljare: Trävaru- och Byggnadsmaterialaffärer över hela landet.



STOR-STOCKHOLM

Nästan samtidigt som regeringen beslutat en utredning om Stor-Stockholms framtida kommunala organisation har regionens 47 enheter – elva städer, fem köpingar och 31 landskommuner – lämnat ett vackert prov på vad som kan åstadkommas på detta område genom frivillig samverkan. Med några smärre justeringar har den regionplan, som dragits upp under sju intensiva utredningsår, enhälligt godtagits av det gemensamma organet Stockholmstraktens regionplaneförbund. Den går nu vidare till överståthållarämbetet och länsstyrelsen i Stockholms län, varefter ett slutgiltigt fastställande från regeringens sida anses givet.

Förslaget inrymmer en prognos över utvecklingen och riktlinjer för gemensam planläggning under en tidrymd, som sträcker sig in på 1990-talet. Programmet omfattar inte bara den mindre räjong som i sig innesluter landets starkaste koncentration av människor och hus, den spännande också över ett vidare område, praktiskt taget hela skärgården, en vidsträckt landsbygd samt mindre städer i de yttre områdena. En rad självständiga kommuner har tvingats modifiera sina speciella önskemål, men att uppnå enighet utan kompromisser och ömsesidiga tillmötesgåenden hade naturligtvis varit omöjligt.

Hur kommer nu regionplanen när den väl fastställts att verka? Sin största betydelse får den säkerligen när det gäller disponering av marktillgångarna. Avsikten är att den gemensamma planeringen skall göra det möjligt att skapa ekonomiskt samstämda enheter under den urbaniseringsprocess, som de närmaste decennierna kommer att beröra allt större områden i Stockholmstrakten. För att nå de avsedda resultaten måste emellertid regionplanen tillämpas med stor smidighet och lätt kunna anpassas efter utvecklings krav.

Det är alltid vanskligt att sia om framtiden, och svårigheterna blir inte mindre i en tid av sjudande teknisk utveckling. Vad har inte, för att ta ett enda exempel,

bilismens explosionsartade frammarsch medfört i fråga om reviderade stadsplaner och snabbt föråldrade prognoser? Planens upphovsmän understryker också mycket riktigt att stor elasticitet bör utmärka tillämpningen.

Kärnfrågan ligger på bostadsbyggandets område. Det är detta som för med sig en rad kostnadskrävande investeringar i form av kommunikationsanläggningar och nödvändiga allmänna inrättningar. Går utvecklingen som planen förutsätter mot ökad efterfrågan på större lägenheter och egnahem? Eller går den, om exempelvis bostadssubventionerna helt slopas och hyresnivån allmänt stiger, i motsatt riktning?

Hur kommer bostadsklientelet att ställa sig i valet mellan en större och dyrare lägenhet, som i många fall inte tillåter hållandet av egen bil, och en mindre bostad, som medger utgiften för bil? Det är inte osannolikt, att flertalet föredrar det senare alternativet. Tendenserna på detta område måste noggrant följas även i fortsättningen och konsekvenserna av de vunna rönna måste dras i tid om dyrbara felinvesteringar skall kunna undvikas.

(Sv. D. 30/12 1958)

BYGGANDET SAMORDNAS UNDER TOLVMANNARÅD

Ett byggråd på tolv ledamöter har tillsatts och skall medverka till jämn sysselsättning för byggnadsarbetarna och samordning av handläggningen av byggnadsärenden. Rådet som även skall ägna stor uppmärksamhet åt kreditfrågorna och de kommunala bostadsplaneringarna skall ersätta byggnadsberedningen, som nu avvecklas.

I samband med de stora lättnader i byggnadsregleringen som genomfördes vid årsskiftet har man inom socialdepartementet kommit fram till att den sedan 1943 existerande byggnadsberedningen inte längre behövs. Socialdepartementet har emellertid ett oförminskat intresse

Forts. på sid. XX

Överlägsen
kvalitet
Ta MATAKI



MATAKILITE

Underhållsfri takbeläggning

Överträffar Bygg-AMA:s tillv. normer

SILIKON - OCH PLASTBEHANDLAD

Tillverkas i hållbara, ljusreflekterande
färger: metallgul, kopparröd, smaragdgrön

Aktiebolaget
MATAKI
MALMÖ

Forts. fr. sid. XIX

av en sådan handläggning av ärenden som berör byggnadsverksamheten att en hög och jämn sysselsättning kan upprätthållas inom detta område av arbetsmarknaden.

Med hänsyn härtill har socialministern anmodat vissa företrädare för byggnadsverksamheten att stå till förfogande som rådgivare i byggnadsfrågor. Avsikten är icke att inom byggrådet skall tas upp frågor som berör enskilt byggnadsobjekt såvida inte ärendet kan anses ha mera allmän eller principiell betydelse. Även om byggnadsverksamhetens kreditfrågor kan förutses bli en väsentlig angelägenhet för rådet kommer sålunda inte kreditfrågan för ett enskilt bygge att behandlas. Den regionala planeringen och lokaliseringsfrågorna torde också komma att dryftas. Bostadslånen skall endast diskuteras ur arbetsmarknads- och branschsynpunkt som exempelvis beträffande tidpunkten för lånebesked.

Socialministern ordförande

Socialminister Torsten Nilsson kommer att fungera som ordförande i rådet. I övrigt har följande personer utanför socialdepartementet anmodats delta:

Tf statssekreterare Georg Ringström, finansdepartementet, generaldirektör Bertil Olsson, arbetsmarknadsstyrelsen, generaldirektör Alf Johansson, bostadsstyrelsen, generaldirektör Sixten Larsson, byggnadsstyrelsen, borgarrådet Hjalmar Mehr, ordförande i Svenska stadsförbundet, riksdagsman Rudolf Anderberg, ordförande i Svenska landskommunernas förbund, direktör Axel Iveroth, Sveriges industriförbund, direktör Sven Dahlberg, v. ordförande i Svenska byggnadsindustriförbundet, förbundsordförande Knut Johansson, Svenska byggnadsarbetarförbundet, direktör Sten Källenius, Svenska byggnadsentreprenörföreningen, direktör Sven Kypengren, HSB, och direktör Erik Severin, Svenska riksbyggen.

(Ur DN 7/2 1959)

EGNAHEMSOMRÅDET BÄST — DÄR FINNS INGA LIGOR

Egnahemmet som den absolut viktigaste av alla bostadsformer hävdades vid det informationsmöte, som Småhusbyrå AB hade ordnat i mässlokalerna vid Storängsbotten på tisdagen. Inte minst ur trivselsynpunkt var egnahemsområden att föredra. Disponent Nils Kjellström citerade en 14-årig pojke, som sagt: »Hos oss finns det inga ligor, det är ju bara en villastad!»

Med risk att betecknas som »småborgerlig fantast» ville också generaldirektör Alf Johansson dra en lins för småhusen. Han erinrade om att den starka stadsexpansionen under efterkrigstiden huvudsakligen skett i höghusbyggandets tecken. Men under de senaste åren har småhusen fått en ökad andel. Småhusbyggandet har också radikalt förändrats. Man kan inte längre räkna med att större delen av småhusen kommer till genom självbyggeri. Rad- och kedjehus är nu mer än en tredjedel av alla småhus som byggs i stadssamhällen.

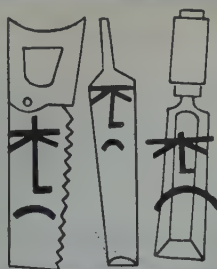
Bättre planering

Disp. Kjellström betonade behovet av en ordentlig planering och projektering innan man börjar byggandet och tekn. dr Bo Adamson redogjorde för vad småhusbyrå har att erbjuda. Han instämde med generaldirektör Johansson att gruppbyggnadet gav stora möjligheter till miljömässigt lyckade lösningar.

Man såg i en övergång från traditionella byggmetoder till elementbyggen en utväg att minska de dryga byggnadskostnaderna, sa han, och lät illustrera detta med en glimt av arbetet med ett elementhus. På en lastbil kördes en färdig vägg fram med elektrisk spis, diskbänk och allt vad en husmor kan önska sig.

(Ur ST 11/3 -59)

*Era boardverktyg lider
väl inte av sandsjuka*?*



** Sandsjuka*

Sandsjuka yttrar sig i att verktygen blir slöa, tappar stinet och bettet. Ordinationen är ständigt densamma: renovering och omslipning. Och snart blir det återfall på nytt...

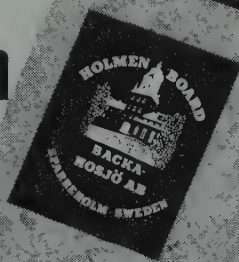
Vid tillverkningen av Holmen Board tar vi årligen bort hela 32.000 kg sand. Det innebär stora besparingar för Er i form av mindre slitage på boardverktygen. Sandfriheten tillsammans med Holmen Boards övriga förnämliga egenskaper ger Er en board som fackmännen betygsatt: Bättre finns ej.

**Rätt ordination
heter sandfri
board**

HOLMEN BOARD

BACKA HOSJÖ AB

*Sparreholm
Dotterföretag till Holmens Bruks och Fabriks AB*



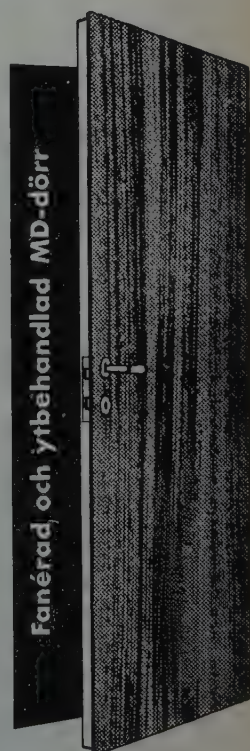
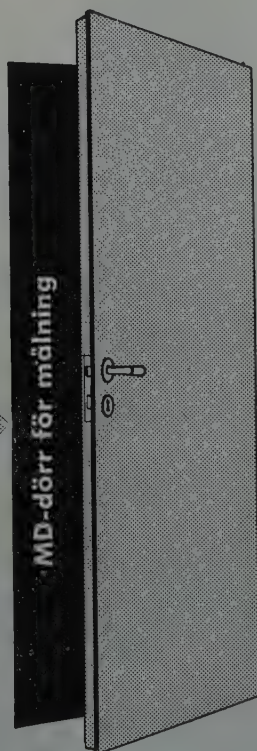
då Ni bygger nytt
å Ni bygger om
välj

MD-dörren är av högsta svenska standard med beprövad konstruktion och förstklassigt material. MD-dörren är av låg vikt — en medelstor dörr vänder endast 19 kg. MD-dörren finns för alla behov: inner- och ytterdörrar, och utan glasurtag, skjutdörrar, för till källare och garage. MD-dörren är billig i inköp och tillverkas i trä, fiber, hård Treetex, eller fanérad.

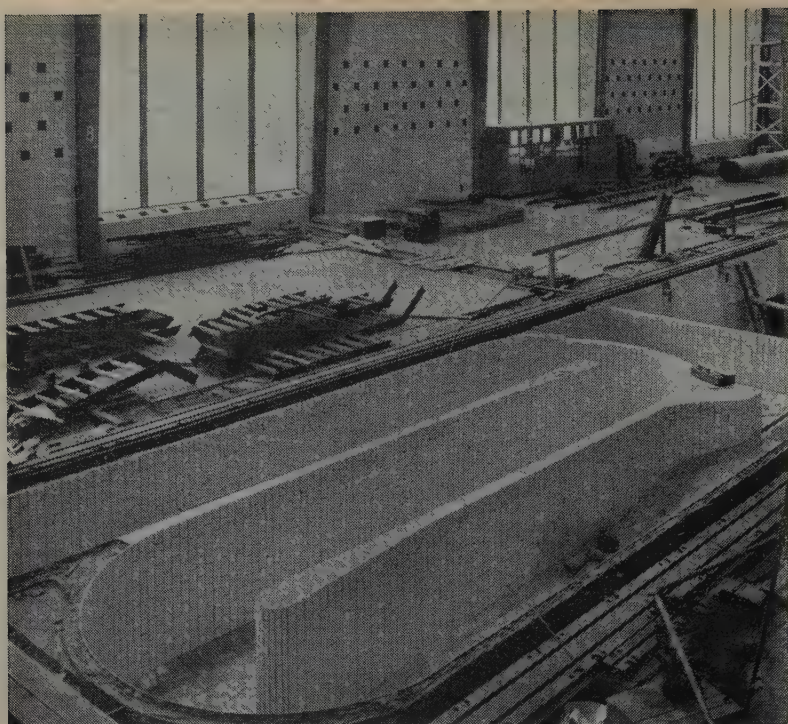
MD

dörren

- Motståndskraftig mot fukt
- Plan yta
- God isolering
- Låg vikt — lätthanterad
- Dekorativ



MO OCH DOMSJÖ AKTIEBOLAG



Teknisk planering gör en Höganäsentreprenad pålitlig

En modern industrientreprenad är många gånger ett ganska invecklat maskineri. Det måste råda ett riktigt samspel mellan planering, arbetsorganisation och materialförsörjning för att resultatet skall bli lyckat.

Tack vare lång specialisering på krävande industrientreprenader kan AB Höganäsarbeten konsten att effektivt förbereda och organisera sina uppdrag. Vår stam av kunniga murare och förmän och vår långa erfarenhet är Er garanti för att en Höganäsentreprenad blir punktlig och pålitlig.

Bland våra aktuella entreprenader: Plattsättning av simbassäng, duschrum m. m. i badhus i Avesta och Trondheim. Tillverkning och montering av klinkerelement för läroarbetskola i Trondheim. Golvläggning i Storumans kraftverk och syrafast golvläggning i Stenungsunds ångkraftverk.

Plattsättning - syrafast murning - eldfast murning - korrosionsskydd - fuktisolering

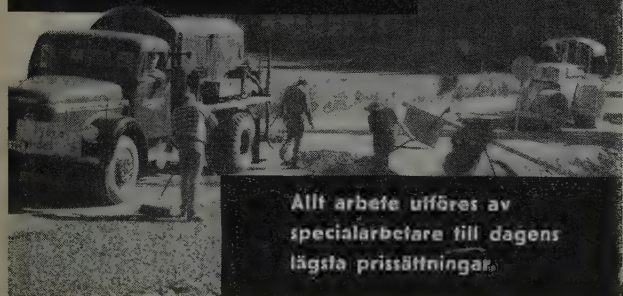
**AB
HÖGANÄSARBETEN**

STOCKHOLM 16

Tel. 23 21 00

**Asfalt-
beläggningar
indränkningar
ytbehandlingar**

för vägar, industrier, skolgårdar, fastigheter.
Schaktningar och planeringar.



Allt arbete utföres av
specialarbetare till dagens
lägsta prisstämning.

AB SINGELASFALT

EDESTAVÄGEN 10
BANDHAGEN
TELEFON 010 - 47 51 17

GYPROC

SVENSKA GIPSSKIVOR
AV INTERNATIONELL TOPPKVALITET

Dimensioner:
Gyproc-skivor tillverkas i 9 mm tjocklek för flamskyddande beklädnader samt 13 mm tjocklek för brandhålliga beklädnader samt med raka eller försänkta långkanter i 5 olika standardstorlekar.

Standardformat:
2000 X 1200 mm
2400 X 1200 mm
2500 X 1200 mm
2600 X 1200 mm
2700 X 1200 mm

Vikt per kvm:
9 mm ca 7,5 kg
13 mm ca 10,0 kg

SVENSKA AB GYPROC VARBERG

ORGAN FÖR STOCKHOLMS BYGGNADSFÖRENING
 AMT FÖR SVENSKA ARKITEKTFÖRENINGEN
 VD. AV SVENSKA TEKNOLOGFÖRENINGEN

ADRESS:
 Byggmästarens förlag, Kungsgatan 32, Stockholm C
 Tel. 23 31 05. Postgiro 31 24

REDAKTÖR:
 Civilingenjör SVR Börge Algers

REDAKTIONSSEKRETERARE:
 Arkitekt SAR Hillevi Svedberg

REDAKTIONSKOMMITTÉ:
 Civilingenjör SVR Boris Blomgren
 Civilingenjör Carl Knutsson
 Arkitekt SAR Leif Reinius
 Civilingenjör SVR Georg Schackne
 Arkitekt SAR Tore Webbjörn
 Arkitekt SAR Torsten Westman

REDAKTIONSOMBUD:
 Direktör Victor Bährner

ANSVARIG UTGIVARE:
 Arkitekt SAR Tore Webbjörn

I tidskriften gjorda uttalanden står för författarnas
 räkning och är endast om så anges att anse som
 uttryck för ståndpunktstagande av någon av de
 föreningar som utger tidskriften

Byggmästaren utkommer med 12 nummer om året
 Tidskriften Byggmästaren har samprenumeration
 med tidskriften Arkitektur

PRENUMERATION FÖR 1959	Sverige	
	Danmark	
	Finland	
	Island	Övriga
	Norge	utlandet

Endast lösnnummer, (12 hft per år)
 BYGGMÄSTAREN 30:— 40:—

Endast lösnnummer, (24 hft per år)
 ARKITEKTUR + BYGGMÄSTAREN . . 40:— 50:—

Lösnummer + klotband
 ARKITEKTUR + BYGGMÄSTAREN . . 60:— 70:—

Lösnummer + hftband
 ARKITEKTUR + BYGGMÄSTAREN . . 70:— 80:—

BYGGMÄSTAREN

JOURNAL OF SWEDISH BUILDING

1959 • INNEHÅLL 38 ARGÄNGEN / 20 MARS 1959

DK 624.94(73+485):693.81:725.2.011.27

FINNÉ, ARNE W: **Hus av stål i USA och Sverige?** Byggmästaren årg. 38, 1959, nr 3, sid. 45—50

Stålprisets utveckling. Konstruktiv utveckling i USA. Brandskydd. Stålbyggandets villkor i Sverige. Kommentarer till artikeln »Konstruktioner i Nedre Normalm» i Byggmästaren B 6, 1957 av civilingenjör Lennart Rudin. Artikeln illustrerad med diagram, 6 ritningar och 8 fotografier

DK 624.94(485):725.2.011.27

RUDIN, LENNART: **Höghus av stål i Sverige?** Byggmästaren årg. 38, 1959, nr 3, sid. 51—52

Kommentar till artikeln »Hus av stål i USA och Sverige? i Byggmästaren B 3, 1959 av civilingenjör Arne W Finné

Stål eller betong i höghus? Byggmästaren årg. 38, 1959, nr B 3, sid. 53—56

Diskussion i Stockholms Byggnadsförening den 4 mars 1959

DK 691.87 (73)

JANSON, LARS: **Armeringsstål i USA.** Byggmästaren årg. 38, 1959, nr 3, sid. 57—60

Redogörelse för armeringsstål och stångtyper samt användningen av dessa i USA. Artikeln illustrerad med 2 tabeller, 2 ritningar och 2 fotografier

DK 624.074.4

EGGWERTZ, SIGGE: **Konstruktioner av Eduardo Torroja.** Byggmästaren årg. 38, 1959, nr 3, sid. 61—64

Recension av boken »The structures of Eduardo Torroja». Artikeln illustrerad med 6 ritningar och 4 fotografier



On the cover: In the second of the tall buildings in lower Norrmalm (Stockholm) steel construction has been used in the ground (shopping) floor giving greater flexibility. Foto: BYGGMÄSTAREN

ENGLISH SUMMARY

Steel frame buildings in USA—and in Sweden?

By A W Finné

p. 45-50

Before World War II most office- and apartment buildings in Sweden were framed with structural steel. During the war, however, steel was in short supply and its use had to be restricted. After the war a combination of rising steel prices, rapid progress within the field of reinforced concrete and lack of organized effort by the Swedish steel industry prevented a come-back for structural steel. Thus, structural steel is now used only for industrial plants and for bridges and even there concrete construction is predominant.

During the last two years, however, steel prices have been on a steady decline and the ratio between steel construction index and concrete construction index is now the same as in 1939. Thus, a renewed interest in steel construction would seem justified.

In USA structural steel has always been used extensively. New methods have been developed which have cut construction time considerably, especially for high buildings. High strength bolts and welding have almost completely forced riveting out of the market. Permanent steel forms have eliminated conventional wood forms and provide an excellent, easily installed, working platform, making it possible to start concreting, plumbing, electrical work etc. right after the floor framing has been erected. With steel joists as supporting members, metal floor lath is used providing both formwork and reinforcing in one operation.

The old method of encasing steel beams with concrete as fireproofing is now being abandoned in the US in favor of a new kind of light-weight plaster with vermiculite,

which is used in a suspended ceiling or gunned directly on to the steel.

To achieve a proper balance between our two most important construction materials, steel and concrete, it is important that Swedish engineers and architects are aware of the many advantages of steel construction and the newest methods developed abroad.

Multi-storey buildings of steel in Sweden?

By L Rudin

p. 51-52

Office buildings of up to 20 storeys have been built in Sweden during the past few years. In several cases the question of reinforced concrete versus steel has been discussed but, hitherto, reinforced concrete has invariably been used.

Ing. Finné—after many years' experience in the USA—considers that steel ought to be able to compete in price with reinforced concrete. With the aid of a diagram Finné shows that the cost relation between steel and concrete prices is about the same now as it was 20 years ago. However, the diagram does not show the rapid developments made in concrete technique which have led to, inter alia, great increases in the permissible stress on both concrete and reinforcement steel. The diagram is thus misleading.

Unfortunately, the extremely rational joist and permanent platform described by Finné is very difficult to obtain in Sweden at a reasonable price. Similarly, builders in Sweden ought to avoid span widths of up to 20 metres in office buildings. Such span widths must be accompanied by increases in the height of the component constructions, i. e., a reduced number of storeys within the prescribed roof height while, at the same time, the frame cost per m² joist increases.

Attempts have been made in Sweden to protect steel against fire by plastering. However, to-date, no method which can compete on a cost basis with surrounding the girder with concrete has been discovered.

Finné's idea that an increase in the rent by some Kr. 7:— per m² of rented space would be acceptable is far from the truth. There is no point in doing away with the odd column if this results in such an increase in the rent.

Naturally, a steel construction offers greater opportunities for subsequent alterations but, since none of the partition walls in a modern office building are bearing walls, this advantage would appear negligible.

In West Germany, where several multi-storey office buildings have been built in recent years, it is stated that a steel building would cost 15-30 % more than a similar construction in concrete. True, steel buildings have been erected but, in each of these cases, the builder has been a large steelworks.

It is understood that concrete is on the upgrade in the USA since it has been found that buildings of 20-30 storeys are cheaper to erect in concrete.

As far as Sweden is concerned, the best policy is probably to develop concrete technique still further and to pay special attention to form construction.

Points of view concerning the propagation of steel construction in building construction

By S Dahlberg

p. 53-56

The author believes that it is time to reconsider the use of steel for building con-

struction both for its qualities as a material and for its possibilities in fabrication and erection; he declares his belief in the need for research and for a Steel Research Institute. He thinks that such an institute could do for steel what the Cement and Concrete Institute has done for the advance of concrete.

The author points out the difficulties which have arisen from the very strict fire regulations and suggests how these difficulties can be overcome. He also points out the need for special research into the question of safety factors.

In addition the author discusses the educational facilities in the technical colleges and suggests how, with small alterations, they could be made even better. The author pronounces his conviction that our engineers are fully capable of combining a maintenance of their sound traditions even with economical design of steel in tall buildings.

Finally the author gives some information concerning the economical requirements for a come-back.

Reinforcing steel in the USA

By L Janson

p. 57-60

Mr RC Reese, Cons. Engr. in Toledo, Ohio, has given interesting information about a lot of questions concerning American standards and ordinary methods of handling reinforcing steel in an article titled "Reinforcing Steel in the USA". His article has been translated into Swedish to make these information more useful to Swedish builders.

The common kinds of steel, their qualities and dimensions as well as the different types of deformed bars are presented. Tabled datas makes it possible and easy to compare American and Swedish standards. There is also given a short but interesting review of the American way of handling the steel from the mill to the building and as a detail American standards for bar supports and holders are presented.

It is interesting that almost all reinforcing steel used in the USA are deformed bars and that the main part of it has lower quality than deformed bars used in Sweden. The common (and lowest) quality deformed bar here has a yield point of 4000 kg/cm². The American way of handling reinforced steel with detailers able to deliver steel bars ready for installation is not the usual way in Sweden to-day, but it is possible for a builder to buy his reinforcing steel ready for installation even here. It might only be a question of time till the Swedish method is quite like the American.

The structures by Eduardo Torroja

By S Eggwertz

p. 61-64

A review is given of an autobiography by the great Spanish engineer and scientist Eduardo Torroja, who is world-famous mainly for a number of extremely bold concrete shell roofs built during the last three decades. Torroja has described with numerous illustrations 30 of his most interesting projects. Besides the shell roofs there are water reservoirs, bridges and aqueducts of concrete, as well as several types of steel structures and composed steel and concrete structures. The book is not only historically valuable and entertaining, it is also instructive for the specialized engineer.

VI MÅSTE ÄNDRA PÅ SIFFRORNA..
DET VAR EN MILJON TEGEL,
INTE EN BILJON!.. JAG HADE
SNUVA NÄR JAG RINGDE
FÖRRA VECKAN!..



MÄNGDBERÄKNINGAR VID HUSBYGGEN

Mängdberäkningssystemets tillämpning som normalmetod vid husbyggnadsentreprenader var det ämne som diskuterades vid Stockholms Byggnadsförenings sammanträde den 14 januari. Direktör Sten Källenius inledde med en exposé över vad som hänt i frågan sedan 1908, då den redan behandlades i Teknologföreningen. Han beskrev också förhållandena i utlandet. I Tyskland är mängdberäkningssystemet en av de förhärskande entreprenadformerna. Systemets hemort är England. Det är emellertid inte alls populärt i USA. Här i Norden förekommer det sparsamt. Utan att ta någon deciderad ställning till huruvida systemet är särskilt förmånligt föreslog talaren att dess utveckling anförtros åt Teknologföreningen, som brukar ta hand om liknande frågor.

Inte heller arkitekt SAR Ulf Hiort, stadsbyggmästare John Jonsson, överingenjör Arne Hillborg eller byggnadschefen Olle Rinman visade sig vara anhängare av systemet utan redovisade åtskilliga besvärigheter från dess tillämpning. Desto större entusiaster var däremot civilingenjörerna Ragnar Ekelund och Thure Mannerfelt samt ingenjör Hans-Erik Edlund, som talade sig varma för saken.

Referenten avtågade med sin gamla uppfattning orubbad, nämligen att entreprenadformen är lämplig ibland, särskilt när kvantiteterna är svåra att fastställa exakt på förhand.

BAS

KAKTUS PÅ KLASSISK MARK

var titeln på det Mexicosvep i bilder och toner, som arkitekt SAR Sten Ramel framförde vid Stockholms Byggnadsförenings sammanträde med damer den 4 februari. Föredraget omspände landets hela långa och rika kulturutveckling.

Det behandlade den grymma tid då människor offrades åt gudarna i stort antal och Cortez erövrade landet med bara 450 man. Det skildrade också det nuvarande idylliska Mexico City som enligt föredragshållaren till 45 procent består av skoputsare, till 45 procent av lottförsäljare och till 10 procent av vanliga människor. Lottförsäljarna är mycket måna om att ha välputsade skor och skolputsarna älskar att spela på lotteri. På det sättet underhåller de varandra. Ett mycket lyckligt system. Bilderna var vackra och talaren humoristisk och intressant och kvällen alltså givande.

BAS



UTSTÄLLNINGAR

VVS-Tekniska Föreningen firar 50-årsjubileum

VVS – vilket är uttytt Värme-, Ventilations- och Sanitetstekniska Föreningen står som arrangör för en stor branschmässa den 16–25 oktober i S:t Eriks hallen i Stockholm. Endast svenska utställare kommer att delta, men de kommer också att i sina montrar presentera nyheter utifrån.

VVS, som är Nordens största specialtekniska förening, har tidigare haft en allmän utställning av mindre format. Med stöd av erfarenheterna därifrån räknar man med stort intresse från allmänhetens sida. För humödrarna kommer köks- och badrumssidan att bjuda på nya och intressanta idéer. Oljeeldningen och dess finesser är väl mera människans specialområde. Naturligtvis är denna VVS-utställning också ett tekniskt evenemang av första rangen för alla som sysslar med byggnadsverksamhet.

Det kan nämnas, att en delegation från föreningen f. n. är på studieresa i USA, där den skall hämta erfarenheter från en liknande mässa, fast av betydligt större omfattning.

I anslutning till mässan firar föreningen sin 50-åriga tillvaro med bl. a. jubileumshögtid på Operan och bankett i Stadshusets Gyllene sal.

Mässbestyrelsen leds av föreningens ordförande, professor John Rydberg. I trådarna håller föreningens direktör, civilingenjör Lennart Wennerström som varit kommissarie för organisationens tidigare fyra utställningar. Kommissarie är direktör Walter Wall-Horgen, känd från succémässan Kontor 59.

(Meddelande från föreningen)

DIVERSE

Byggsprojekt för två miljarder behövs för sysselsättningen

Det är nödvändigt att åtgärder vidtas för att under innevarande år öka de privata och offentliga investeringarna, framhålls det i en promemoria, som Arbetsmarknadsstyrelsen överlämnat till socialministern. Det tillskott av byggobjekt som behövs för att sysselsättningen skall kunna upprätthållas inom i första hand byggnadsfacken anges uppgå till inemot två miljarder kronors värde.

Det påpekas i promemorian att igångsättningen av nya byggnadsföretag har varit mycket omfattande under 1958. Bostadsbyggandet har ökat och har nu en större omfattning än någon gång tidigare. Genom att företagen fått disponera pengar från investeringsfonderna har byggnadsverksamheten också inom detta område hittills kunnat upprätthållas relativt väl. Det offentliga byggandet har ökat. Detta gäller bl. a. yrkeskolor, samlingslokaler, ålderdomshem och pensionärshem. Övrigt för året avsett offentligt byggande har dessutom kommit i gång tidigare än vanligt.

Trots detta är arbetslösheten för närvarande lika hög som i fjol vinter. Orsaken härtill är att sysselsättningen inom den s. k. fria sektorn är lägre än tidigare. Vidare är möjligheterna för de säsonglediga byggnadsarbetarna att få kompletterande sysselsättning sämre än vanligt. Slutligen har den fortgående rationaliseringen successivt minskat behovet av arbetskraft inom byggnadsverksamheten. Det är också uppenbart att konjunktdämpningen resulterat i en sjunkande investeringsvilja. Hittills har detta inte kommit till direkt uttryck på arbetsmarknaden, eftersom det funnits en återhållen reserv av tidigare planerade objekt. Under 1958 inkom sålunda ansökningar om byggnadstillstånd till ett väsentligt lägre belopp än tidigare.

Otillräcklig reserv

Någon tillräcklig reserv av färdigplanerade byggnadsföretag finns alltså inte längre vilket gör, framhålls det i promemorian, att man måste hysa stark oro för sysselsättningen under nästkommande vinter. Därför behövs åtgärder

för att i mesta mån upprätthålla investeringarna inom den privata sektorn och att det skapas en omedelbar beredskap för en ökning av det offentliga byggandet. Storleken av det tillskott som behövs för att täcka bortfallet inom vissa sektorer inom byggnadsverksamheten kan inte exakt beräknas, men det torde närma sig två miljarder kronor.

Överläggningar med olika statliga verk och myndigheter har givit vid handen att det skulle vara möjligt att redan under innevarande budgetår sätta i gång

i första hand större statliga eller av statsmedel beroende byggnadsföretag som ligger utanför den hittills beslutade investeringsramen till ett belopp av cirka 300 milj. kr.

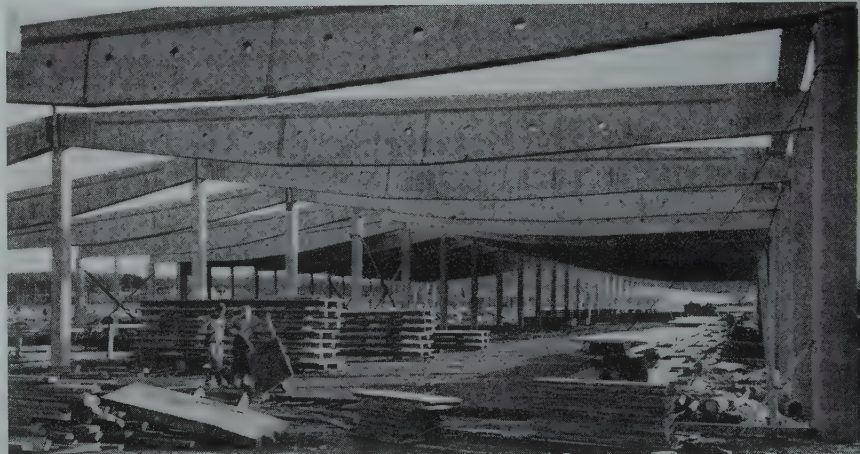
Härutöver är emellertid nödvändigt att projektera ytterligare statliga eller statsbidragsberättigade byggnadsföretag som ersättning för det bortfall som kan beräknas inom andra områden.

I fråga om det kommunala byggandet anför i promemorian att en forcering av planeringsarbetet måste till. Det-

ta gäller bl. a. byggnader för sjukvårdens räkning.

Bortfallet av byggnadsprojekt faller på jordbruket, industrin och andra områden som i nuvarande läge visar mindre lust att investera. Luckorna söker vi fylla på flera sätt, genom ökat bostadsbyggande, genom att ge industrin möjlighet att använda investeringsfonderna och genom ökat offentligt byggande – idrottshallar och idrottsplatser är kanske lämpliga objekt.

Bygginformation 7 : 1959



NYA BYGGEN

NATIONSHUS I UPPSALA (Nedan)

I huvudsak traditionell byggnadsmetod

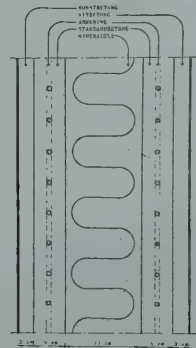
Byggherre: Stiftelsen Västmanlands-Dala Nation

Arkitekt: Artur von Schmalensee, arkitekt SAR

Konstruktör: Byggnadsingenjör Sven-Erik Bjerking

Entreprenör: Anders Diös AB

Nedan: Bilder från uppförandet av nationshuset



Ovan t.v.: Montering av ett fasadelement

Ovan: Bild av den bärande stommen före monteringen av fasadelementen

T.v.: Sektion av fasadelement. Skala 1:10

Fotografier: Stig Göth

INDUSTRIANLÄGGNING I ÖRNSKÖLDSVIK (Cv:n)

Fabriksbyggnadens fasadelement gjuts på fabrik och transporteras till byggnadsplatsen per bil i specialbyggd ställning.

Elementens bredd 3,0 m och höjd 6,5 m och 8,0 m. Monteringen utförs med hjälp av mobilkran

Byggherre: Hägglund & Söner

Arkitekt: Evert Westerlind, Stockholm

Konstruktör: Evert Westerlind

Entreprenör: Hägglund & Söner samt AB Nord-betong



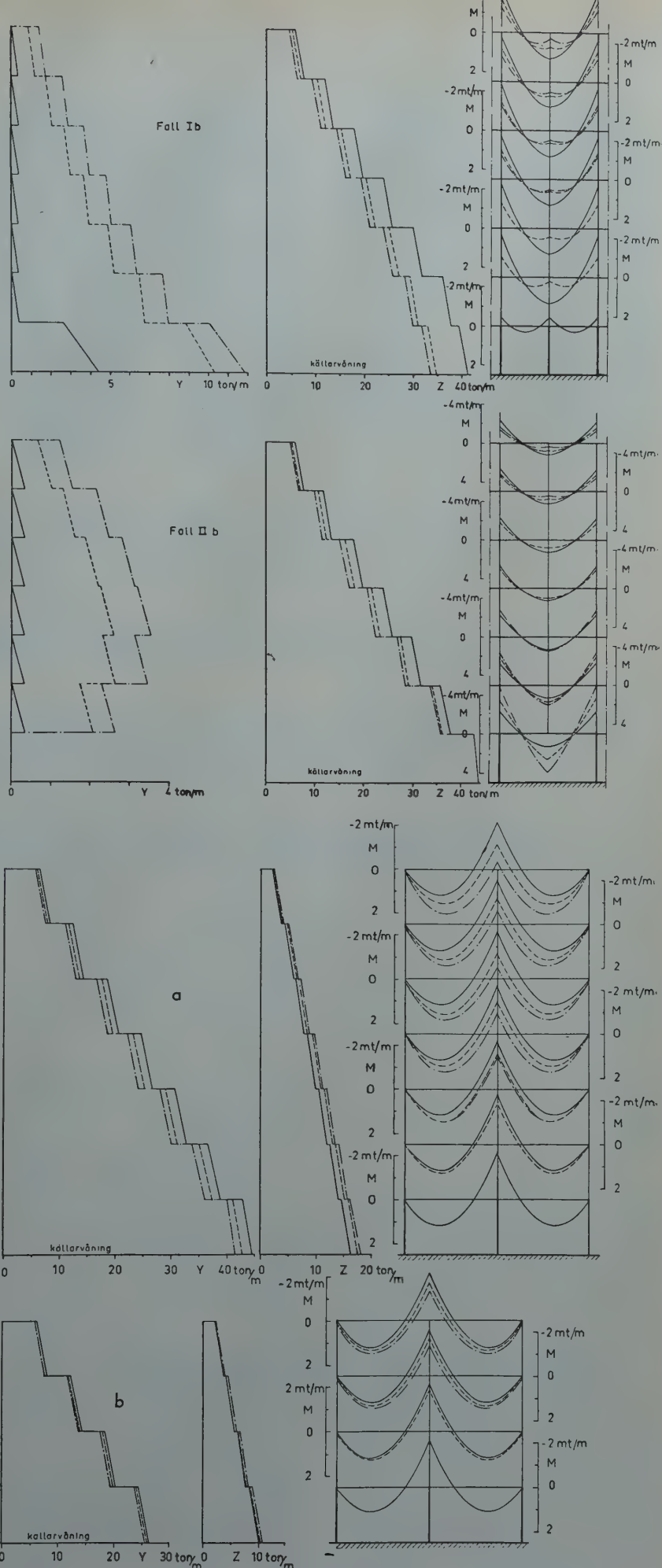
VARFÖR SPRICKER VÅRA LÄTTVÄGGAR?

Varför spricker våra lättväggar? Hur höga hus kan man bygga med olika material i bärande inner- och yttreväggar utan att ta hänsyn till ojämna väggdeformationer och åtföljande momentomlagringar i bjälklagen?

Båda dessa frågor är av utomordentligt intresse, och en mångfald spruckna väggar i bostadshus från de senaste tre decennierna bär vittnesbörd om att speciellt den förra frågan tarvar en lösning.

När den armerade betongen började sitt segertåg, greps husbyggnadskonstruktörerna av yra och briljerade med stora spännvidder. Snart nog insåg man, att detta var till våda för husen – stora deformationer, sprickor i puts och lättväggar – och man övergick till måttligare spännvidder. Ännu har man dock inte helt bemästrat problemet med sprickbildningen i lättväggarna. I 1957 års statliga betongbestämmelser har myndigheterna sökt råda bot genom att föreskriva, att betongplattan skall ha minst sådan tjocklek att den förblir osprucken och sålunda erhåller obetydliga deformationer och blott få skador uppstår i lättväggarna. Att denna bestämmelse, som helt bortser från lättväggarnas egenskaper och inverkan av bärande väggars sammantryckning, skulle ge en uttömmande lösning på problemet, har säkert många betvivlat. De får stöd för sitt tvivel i en uppsats av professor Henrik Nylander och civilingenjör Einar Eriksson, »Inverkan av deformationer i väggar på bjälklagslaster och bjälklagsdeformationer vid flervåningshus».

En av de viktigaste orsakerna till sprickbildning i lättväggarna är enligt författarna att dessa lättväggar »påverkar lastfördelningen i väggarna så att bjälklagen och de bärande väggarna avlastas jämfört med om de ej medräknats vid lastupptagningen». Härvid kan lättväggarna skadas, om de får stor belastning. Ett utmärkt exempel på detta visas i uppsatsen: ett sexvåningshus med bärande väggar av enstens tegel med KC 21/4 och lättväggar av 7 cm lättbetongplattor. Se fig. 23. Det framgår av figuren, att krafterna i lättväggarna



Överst: Fig. 23. Fullständig kraftfördelning för två fall

- utan hänsyn till belastningen i lättväggarna
- - - med hänsyn till lättväggarnas belastning och sammantryckning men ej deras svällning
- · - · med hänsyn till lättväggarnas belastning, sammantryckning och svällning

T.h: Fig. 21. Fullständig kraftfördelning för två fall

- utan hänsyn till väggarnas sammantryckning
- - - med hänsyn till väggarnas sammantryckning men ej krympning
- · - · med hänsyn till väggarnas sammantryckning och krympning

blir betydande, i synnerhet i bottenvåningen i hus med understöttade lättväggar, men även i mellanvåningarna i hus med icke understöttade lättväggar.

Att dessa krafter kan vara skadliga för lättväggarna visar resultaten av de laboratorieundersökningar, som författarna låtit utföra. För 7 cm tjocka lättväggar har därvid erhållits värden enligt tabellerna 13 och 14. Om lättväggarna ej är understöttade i källaren, bär de ofta som höga balkar. Av tabell 13 framgår, att deras förmåga här till sjunker katastrofalt, om de förses med dörröppning.

Genom att lättväggarna deltar i bäringen förändras momenten i bjälklagsplattan märkbart. Speciellt gäller detta källarbjälklag i hus med icke understöttade lättväggar. Dessa bjälklag bör dimensioneras för den kraft som nedföres genom lättväggarna.

Hur förändras nu kraftfördelningen vid förändrade styvheter i bjälklag, bärande väggar och lättväggar? Ett studium av kraftfördelningen mellan väggarna i vissa extremfall ökar förståelsen för detta problem:

»Vid mycket styva bjälklag fördelas lasterna i förhållande till väggarnas styvhet.

Vid mycket styva väggar som samtliga är understöttade beror fördelningen av bjälklagslasterna enbart på plattans inspänningsförhållanden. Krafterna i en vägg nedföres därvid direkt till grunden utan att krafterna i övriga väggar påverkas.

Vid mycket styva väggar, där vissa ej är understöttade, beror de ej understöttade väggarnas medverkan på bjälklagslasterna. Om samtliga bjälklag är identiskt lika utförda och belastade, överföres ej någon last av dessa väggar.»

Sålunda erhålles för krafterna i understöttade lättväggar det undre gränsvärdet vid oändligt styva bjälklag och det övre gränsvärdet vid oändligt styva bärande väggar. För krafterna i icke understöttade lättväggar erhålles däremot det undre gränsvärdet vid oändligt styva väggar och det övre gränsvärdet vid oändligt styva bjälklag. »Ett bjälklag med mindre styvhet ger därför i regel mindre krafter i lättväggar utan understötning.»

Krafterna i lättväggarna minskas, om dessa utföres mindre styva och om styvheten i de bärande väggarna ökas. Detta innebär, att man borde kunna förvänta sig färre skador i lättväggarna, om man i ett flervåningshus väljer betong i stället för tegel eller kalkcementbruk i stället för kalkbruk i de bärande väggarna eller väljer ett mjukt lättväggsmaterial.

I hus med enbart bärande väggar kan de olika sammantryckningarna i väggarna orsaka störningar i kraftfördelningen. Detta framgår av fig. 21, som visar ett trevånings- och ett sexvåningshus med yttervägg av 25 cm lättbetong och hjärtvägg av 20 cm betongsten och med tillhörande moment i bjälklagen och belastningar i väggarna. Vid måttliga hushöjder är kraftfördelningen som synes nära lik den som gäller vid oändligt stela

väggar. Vid högre hus eller olika krympning i väggarna erhåller man större avvikelser från det idealiserade fallet, i synnerhet beträffande momentfördelningen i de översta bjälklagen.

Tyvärr redovisar författarna några olyckligt valda exempel med alltför höga murverkspåkänningar. Bl. a. är i fig. 21 största belastningen på betongstenen 37 ton/m i sexvåningshuset och 20 ton/m i trevåningshus mot tillåtna 14 ton/m.

Uppsatsen är ett steg på vägen mot ökad förståelse för mellanväggsproblemen. De behandlade exemplen är helt naturligt starkt schematiserade och därför i allmänhet inte direkt tillämpbara men ger värdefulla upplysningar av allmän karaktär. Det vore glädjande om denna undersökning kunde kompletteras med motsvarande studier på hus med betongstomme och om man i konkretiserande syfte lät utföra modellförsök och fältstudier.

Erik Enhamre

Inverkan av deformationer i väggar på bjälklagslast och bjälklagsdeformationer vid flervåningshus av Henrik Nylander och Einar Eriksson. Institutionen för byggnadsstatik, Kungliga Tekniska Högskolan, Meddelande nr 29, Stockholm 1958. 57 sid. Illustrerad. Pris 8 kr

Über die Knickung und Tragfähigkeit eines exzentrisch gedrückten Pfeilers ohne Zugfestigkeit av Kyösti Angervo. Statens tekniska forskningsanstalt, publ. 26, Helsingfors 1954. 64 sid. Illustrerad med 16 fig., 2 tab. och 5 dimensioneringsdiagram

Erweiterung der Theorie der Biegung eines Pfeilers ohne Zugfestigkeit und ihre Anwendung zur Berechnung von Rahmentragwerken mit unbewehrten Stielen av Kyösti Angervo och A I Putkonen. Statens tekniska forskningsanstalt, publ. 34, Helsingfors 1957. 60 sid. Illustrerad med 16 fig. och 15 dimensioneringsdiagram

De båda rubricerade böckerna är intimt förknippade med varandra och det kan därför vara lämpligt att recensera båda i ett sammanhang.

Den första boken behandlar teoretiskt bärförmågan hos excentriskt tryckta pelare utan draghållfasthet. Excentriciteten tänkes ha samma storlek och riktning i pelarens båda ändar. Problemet löses med utgångspunkt från elastiska linjens ekvation. Vid uppställandet och lösandet av ekvationerna antas plana tvärsnitt förbli plana även efter deformationen, vidare försummas längdändringen hos pelaren. Dessa approximationer visas sakna praktisk betydelse åtminstone för rektangulärt pelartvärsnitt med belastning under proportionalitetsgränsen.

Genom skickligt val av funktion för σ - ϵ -sambandet utvärderas de härledda lösningarna numeriskt för fem olika utseenden på σ - ϵ -sambandet. Dimensioneringsdiagram för de olika σ - ϵ -sambanden samt för excentriciteter varierande

från 0 till 42 % av pelartjockleken återfinns i slutet av boken.

Med denna bok har elastiska linjens differentialekvation för en pelare utan draghållfasthet fått sin exakta lösning.

I den andra boken utökas de i publikation 26 behandlade problemen till att även omfatta pelare där belastningsexcentriciteten har olika riktning och storlek i båda ändar. För en rad olika kombinationer visas därefter i diagramform pelarens vinkeländring i ändarna som funktion av kraften och dess excentricitet. Med diagrammens hjälp kan man, om belastningen ligger relativt långt under den centriska knäckningslasten, passningsräkna sig fram till momentfördelningen i exempelvis en ramkonstruktion där pelaren ingår. De i ovan nämnda böcker på ett klart sätt redovisade resultaten av ett omfattande forskningsarbete har väsentligt utökat kännedomen om hur material utan draghållfasthet (exempelvis murverk) uppför sig i en konstruktion. Böckerna torde hälsas med tillfredsställelse både av forskare och konstruktörer som där kan finna såväl en uppsättning knäckkurvor för material utan draghållfasthet, som diagram för beräkning av momentfördelningen i en helt elastisk konstruktion där nämnda material ingår.

Sven Sahlin

Cement. Fremstilling og egenskaper av Johs. Rutle. Utgiven av Teknisk Ukeblad, Oslo 1958. 138 sid. 79 fig.

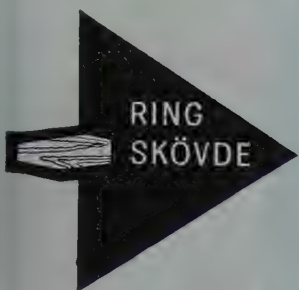
Boken är avsedd som lärobok för studerande inom kemi och byggnadsfacken och vidare till hjälp för den praktiserande betongingenjören. Den inleds med historik och en kort beskrivning av den norska cementindustrin och en presentation av Norsk Cementforening.

Cementframställningen genomgås först översiktligt, sedan mera i detalj med hjälp av åtskilliga goda illustrationer. Framställningen omfattar såväl de teoretiska principerna för klinkerframställningen ur råmaterialen som en hel del ganska moderna fabriktionsfinesser och måste sägas vara synnerligen utförlig men likväl elementär.

Cementets hydratisering behandlas ur kemisk synpunkt och teorierna för uppkomsten av hållfasthet berörs. Författaren behandlar betongteknologiens grunder och normerna för provning av cement, ett område som författaren nedlagt stort personligt intresse i och även ägnar rikligt utrymme i sin bok. Betongens härdning vid olika temperaturer genomgås, även autoklavhärdning vid temperaturer över 100° C. I samband härmed omnämns Ocrid-metoden, dvs. behandling av hårdnade betongprodukter med gasformig kiselfluorid.

Volymförändringar i betongen i samband med härdandet får sin behandling och den värmeutveckling, som uppkommer i samband med hydratiseringen, berörs. Ett ganska stort avsnitt ägnas åt betongens beständighet mot kemiska angrepp. Cementlimmets bindemedel är

Forts. sid. 21



10620

**så får Ni genast
och gratis hjälp av
våra specialister på
mur-och putsbruk**



Gullhögen har en snabb och rationell service, som innefattar bl. a. rådgivning och kostnadsfri provning av sand för mur- och putsbruk.

Möter Ni ett bruksproblem kan Ni utan dröjsmål per telefon få gratis hjälp av våra bruksspecialister, även om Ni inte använder Gullex.

På fem år har Gullex vunnit byggarnas förtroende i så hög grad att Gullex i dag används i vårt 4:e hus som muras eller putsas.*

**Siffran beräknad på grundval av tillgänglig statistik.*

GULLEX®

GULLHÖGENS BRUK · SKÖVDE



**Latexfärgen
för oljefärgs-
blankt måleri
på betong...**

B58

**uppfyller de fordringar Statens nämnd för byggnadsforsk-
ning ställer på en blank färg för betong och ger:**



1. Ett måleri med 100-procentig säkerhet mot i betongen alkaliskt reagerande ämnen.
2. Ett måleri med 100-procentig säkerhet mot i betongen kvarvarande fuktighet.
3. Ett måleri med 100-procentig säkerhet mot eftergulning.
4. Ett måleri med blankhet som överensstämmer med det traditionella oljefärgsmåleriets.
5. Ett måleri som är smutsavvisande.
6. Ett måleri som är ekonomiskt på grund av färgens goda sträckförmåga.
7. Ett måleri som är fullt tvättbart (tål mer än 15.000 cykler i Gardners Tvättbarhetsprovare).
8. Ett måleri som tål fett och stekos.
9. Sist men inte minst — ett snabbt måleri — Ett traditionellt oljefärgsmåleri tar vanligen ca 5 dagar i anspråk inklusive torkning, medan B 58 behöver mindre än 2 dagar.

AB FÖRENADE FÄRG
Fabriken För Fordrande Fackmän

HUVUDKONTOR OCH FABRIK I GÖTEBORG: BOX 4, JÄRNBROTT TELEFON 45 00 20
AVDELNINGSKONTOR I STOCKHOLM · MALMÖ · ÖREBRO · SUNDSVALL · LULEÅ



HUS AV STÅL I USA — OCH I SVERIGE?¹

Av civilingenjör SVR Arne W Finné

Under 1930-talet uppfördes en hel del bostadshus och kontorshus i Sverige med bärande stomme av stål (Bild 1). Yngre byggnadstekniker, som inte upplevt denna epok har nog svårt att föreställa sig hur helt dominerande detta byggnadssätt var på den tiden. Nu däremot är betongen helt förhärskande inom husbyggnadsfacket och även för broar och industribyggnader, där stålet tidigare haft sin givna plats, är betongen på frammarsch.

Vad är då orsaken till denna utveckling? Man kan peka på krigsårens stålbrist och på den snabba utveckling som betongtekniken genomgått under och framför allt efter andra världskriget. Andra bidragande orsaker har varit frånvaron av intresseorganisationer inom stålets område motsvarande Cement- och Betonginstitutet och Svenska Betongföreningen samt att undervisningen vid våra tekniska skolor och högskolor i alltför hög grad är inriktad på betong.

Prisutvecklingen har naturligtvis varit av stor betydelse. Bild 2 visar hur index för byggkostnaderna har

DK 624.94(73+485):693.81:725.2.011.27

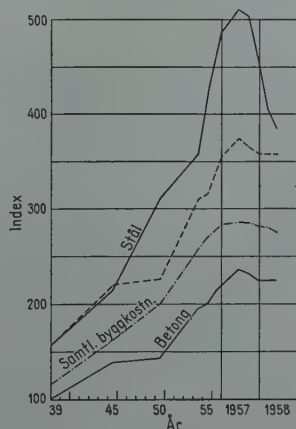


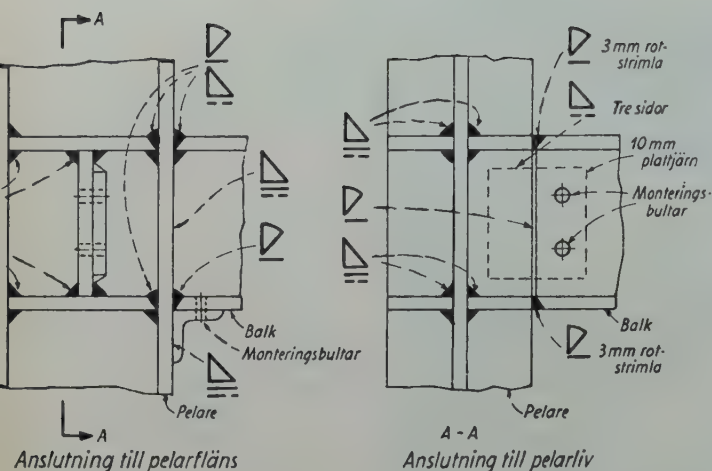
Bild 2. Byggkostnadernas utveckling i Sverige under åren 1939—1958 (1935 = 100)

Fig. 2. Construction cost index in Sweden between 1939—1958 (1935 = 100)

Vinjetten: Bild 1. Kontorshus med stomme av stål under uppförande i Stockholm på 30-talet

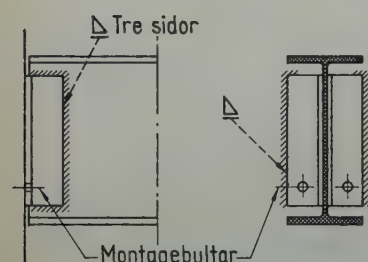
Vignette: Fig. 1. Office building with steel frame under erection in Stockholm in the thirties

¹ Bearbetning av föredrag inför Örebro Byggnadsförening den 19 november 1958



Ovan: Bild 3. Detalj av momentstyvt förband i svetsat utförande (från Teknisk Tidskrift nr 30 1958)

Above: Fig. 3. Detail of stiff welded joint (from Teknisk Tidskrift nr 30 1958)



T. v: Bild 4. Detalj av ledad infästning i svetsat utförande

Left: Fig. 4. Detail of "hinged joint" in welded construction

Nedan: Bild 5. Montage av stålkonstruktion med höghållfasta bultar

Below: Fig. 5. Erection of steel structure with high strength bolts



varierat under åren 1935–1958. Diagrammet är baserat på uppgifter lämnade i Svenska Handelsbankens tidning »Index». Den streckade kurvan representerar den kostnadsutveckling som stålet skulle ha haft om den relation mellan stål och betong som rådde 1939 hade bibehållits. Man ser att kurvan för den verkliga utvecklingen avviker från denna fingerade kurva efter krigsslutet. Den anmärkningsvärda nedgång i stålpriserna som ägt rum under senaste tiden reflekteras av motsvarande nedgång i indexkurvan och detta har medfört att de båda kurvorna för stål nu nära nog sammanfaller. Om diagrammet ger en sann bild av förhållandena skulle vi nu vara tillbaka till den kostnadsrelation som rådde 1939.

Skulle vi nu stå inför ett ökat användande av stål vore det kanske motiverat att studera stålbyggandets utveckling i andra länder, där stålet används i större utsträckning än i vårt land. I USA har ju stålet alltid spelat en dominerande roll och gör det fortfarande, även om konkurrensen med betongen på senare år blivit allt hårdare. Den amerikanska stålbyggnadstekniken utvecklas också dynamiskt och i vissa avseenden har stålbyggandet i USA undergått revolutionerande förändringar under de senaste fem åren.

Förbindningar

På förbindningarnas område kan man konstatera att nitningen alldeles håller på att trängas ut av svetsning och framför allt av en ny slags bultar, s. k. »high strength bolts», eller »höghållfasta bultar» som väl den svenska beteckningen bör vara.

Svetsning innebär ju ingenting nytt i och för sig, men anmärkningsvärt är, att det blir allt vanligare i USA att stålskelett med stor utsträckning både i sidled och höjdd och omfattande hundratals förbindningar utförs såsom helsvetsade. Momentstyva förband utförs vanligen med stumsvetsade flänsar (Bild 3). På detta sätt erhåller man ett minimum av svetsning och följaktligen god ekonomi. Dessutom är denna förbindningstyp oberoende av balkens och pelarens storlek: en sådan detalj på ritningarna kan således gälla för ett stort antal förbindningar varigenom konstruktionsarbetet i hög grad förenklas. För övriga förbindningar används infästningsvinkeljärn (Bild 4). Genom att montagebultarna sätts lågt och genom att man endast svetsar vinkeljärnens långsidor ger man den infästade balken en viss möjlighet till vinkeländring.

Den stora nyheten inom stålkonstruktionernas område just nu är emellertid höghållfasta bultar som i USA slog igenom på utomordentligt kort tid. Nu använder man där flera miljoner sådana bultar årligen.

Höghållfasta bultar ser ut ungefär som vanliga bultar. Skillnaden ligger i att skallens undersida och mutterns anläggningsyta är grovbearbetade för att man skall få bättre anläggning mot brickorna. Brickorna är härdade och skall förhindra, att skallen och muttern tränger in i det mjuka konstruktionsstålet. Bulthålet har samma spelrum som för nitlar. För övrigt skiljer sig »high strength bolts» från vanliga bultar till utseendet genom sin svarta färg och genom den markering med tre radiella streck som finns på bultskallens översida.

Grundprincipen för höghållfasta bultars verknings-sätt är helt enkelt att man drar ihop konstruktionsde-larna så hårt att belastningen på förbandet upptas med friktion. För detta behövs en stor dragkraft, som bul-ten skall svara för. Den måste således vara stark och en $\frac{3}{4}$ " bult kan också ta nära 20 ton i bruttolast.

Bultarna framställs av stål med medelhög kolhalt och värmebehandlas. De måste vara både starka och sega och klara mycket stränga prov, specificerade av ASTM dvs. American Society of Testing Materials.

De dras åt med ett tryckluftsverktyg till en för-spänning som uppgår till 90 % av provlasten (Bild 5). För en $\frac{3}{4}$ " bult erfordras att verktyget utvecklar ett vridmoment av 44 kgm. Att bultarna erhållit den rät-ta åtdragningskraften kontrolleras sedan med en ma-nometerförsedd skruvnyckel med lång hävarm.

Om en bult dras åt för hårt men inte så hårt att den dras av, har man ändå minst 20 % reservhåll-fasthet kvar i den. Detta beror på att när den dras åt utgörs 80 % av påkänningen i bulten av dragpåkän-ning och 20 % av torsionsspänning. När man tar bort skruvnyckeln upphävs torsionspåkänningen och spän-ningen går således ned med 20 %.

Belastas förbandet förblir bultarnas initialspänning i stort sett oförändrad. Därav följer att utmattning i bultmaterialet på grund av dynamisk belastning ej sker. »High strength bolts» är således synnerligen lämpliga för dynamiskt belastade konstruktioner, t. ex. för byggnader med vibrerande maskiner och givetvis också för broar.

Vid förbandets åtdragning erhålls en initialtryck-spänning runt bulthålen som gör att brott i förbind-ningsplåten sker *mellan* bulthålen och ej *genom* hålen som vid nitning. Även detta medför att förband med »high strength bolts» har stor motståndskraft mot dynamisk belastning.

Höghållfasta bultar tillverkas i Sverige av Bultfa-briken, Hallstahammar, under beteckningen Bufo 80. Hamnstyrelsens materiallaboratorium i Stockholm av-ser att inom den närmaste tiden utföra prov med des-sa och andra bultar för att få ett underlag till de stat-liga bestämmelser som man väl får hoppas skall ut-komma inom en inte alltför avlägsen framtid.

En annan nyhet inom bultarnas område, som snabbt vunnit stor spridning i USA, är de s. k. »Nelson studs», bultar som automatiskt svetsas fast på en stål-konstruktion med ett pistolliknande verktyg (Bild 6).

Verktyget håller först bulten i läge över svetsstället. Man trycker på »hanen» och bulten förs ned i kon-takt med stålbalken, varefter den dras tillbaka till ett visst avstånd som är avpassat så, att en ljusbåge upp-står. Bultspetsen och en del av flänsplåten smälter då och den flytande metallen fyller upp den porslinsring som man anbragt över svetsstället. Pistolen pressar sedan ned bulten i den flytande metallen och bulten är fastsvetsad. Det hela sker automatiskt och tar bara några sekunder. Porslinsringen knackar man bort.

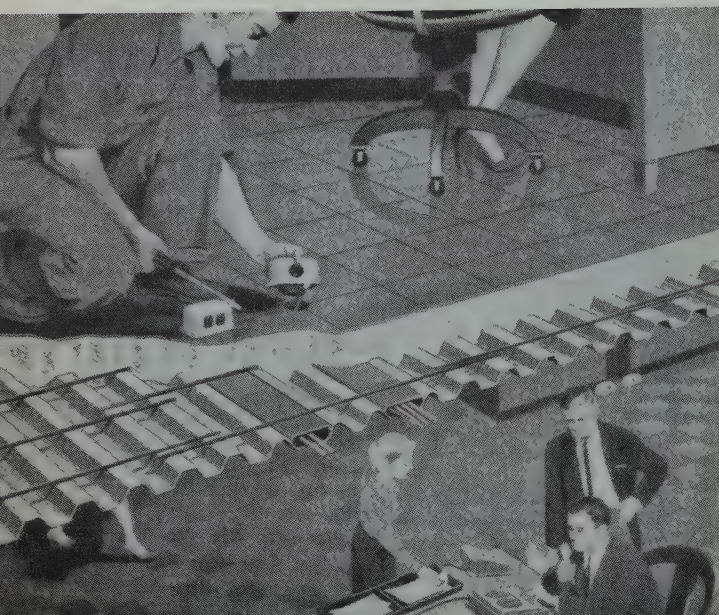
Denna metod att fästa en bult i en järnkonstruk-tion utan att borra hål först, används framför allt inom husbyggnadsfacket, när man t. ex. har väggar av korrugerad aluminium eller asbest som skall fästas på en stålstomme. Att slippa borra hål för alla de bul-



Ovan: Bild 6. Fastsvetsning av bultar med den s. k. Nelson-metoden
Above: Fig. 6. Welding of bolts. The Nelson method

Nedan: Bild 7. Fastsvetsning av bultar som förankringsjärn mellan brobalk och farbaneplatta
Below: Fig. 7. Welding of bolts as anchors between bridge girder and deck slab



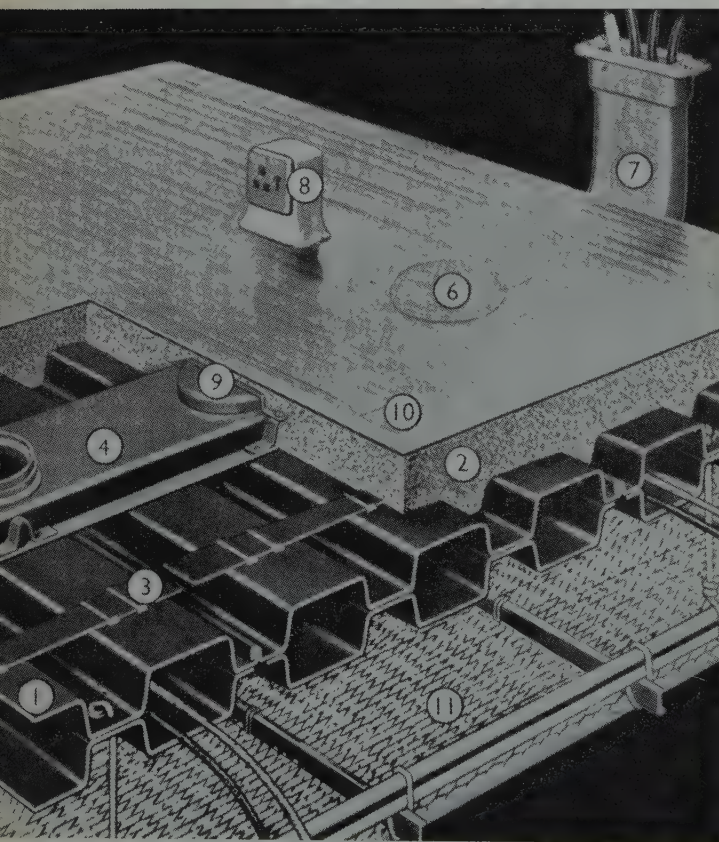


Ovan: Bild 8. Bjälklag med permanenta stålformar av korrugerad, galvaniserad plåt med påsvetsad armering

Above: Fig. 8. Floor slab with permanent steel forms of corrugated, galvanised sheeting with welded-on reinforcement

Nedan: Bild 9. Bjälklag med permanenta stålformar av cell-typ 1. För-
ankringsjärn för samverkan mellan betong och plåtar 3. Anordningar
för elektriska installationer 4—9. Undertak 11

Below: Fig. 9. Floor slab with permanent cell-type steel forms (1).
Anchor for bonding the concrete to the steel structurally,—(3). Arrange-
ments for electrical installations, (4)—(9). Ceiling (11)



tar som behövs för en sådan vägg är givetvis en stor fördel.

Ett annat användningsområde för dessa bultar är som förankringsjärn för att uppnå samband mellan stål balk och betongplatta, t. ex. för brokonstruktioner (Bild 7). Denna metod är betydligt enklare och snabbare än det konventionella sättet att svetsa på vinkeljärn, armeringsspiraler e. d.

Bjälklags- och takkonstruktioner

Till bjälklag i höghus med bärande stomme av stål används i stor utsträckning permanenta formar av plåt av olika typer. Bild 8 visar formar av korrugerad, galvaniserad plåt med påsvetsad sprickarmering som ävenledes gör nytta som förankringsjärn för överförande av skjuvkrafter mellan plåten och betongen, varigenom man kan räkna med samverkan mellan de två materialen. Plåtarna utgör helt enkelt bjälklagets armering. Bild 9 visar en typ där plåten utformats så, att man erhåller slutna celler genom vilka elektriska ledningar m. m. kan dras. Påsvetsade plattjärn gör att man även här kan räkna med samverkan mellan betongen och plåten. Denna typ av bjälklagsplåtar, tillverkade i England, finns att tillgå i Sverige fastän de ännu inte kommit till användning i vårt land.

Bjälklag med permanenta stålformar har många fördelar. De går snabbt att montera varigenom byggnadstiden avsevärt förkortas. När plåtarna har lagts ut har man en utmärkt arbetsplattform vilken gör det möjligt att påbörja installationsarbetena strax efter det att stommen för ett bjälklag monterats. De typer som medger ledningsdragning har också den fördelen, att man har nära nog obegränsade möjligheter att ändra de elektriska installationerna i huset vilket i USA anses vara en ovärderlig fördel för t. ex. kontorshus. Detta i förening med de stora spann som ett stålskelett möjliggör, gör att man utan större kostnader under husets hela livstid kan omdisponera den tillgängliga ytan på hart när oräkneliga sätt, alltefter hyresgästernas olika krav. I detta sammanhang kan också nämnas att tendensen går mot allt större spann; för några år sedan överskred man sällan 10 m spann i kontorshus; numera blir det allt vanligare med spannvidder på ca 20 m, vilket möjliggör att skyskrapor uppförs med bärande pelare endast i ytterväggarna.

Vid stora spann och där man har gott om konstruktionshöjd till förfogande används fabrikstillverkade fackverksbalkar, »steel joists» (Bild 10). Sådana balkar tillverkas ju även i Sverige och har använts en del här, även om de inte slagit igenom på samma sätt som i USA. De lämpar sig framför allt för takkonstruktioner men även för bjälklag i lägre byggnader.

Formsättning och armering av ett betongbjälklag med fackverksbalkar som bärande element klarar man på ett elegant sätt med s. k. metal floor lath (Bild 11) som består av asfaltpapp och armeringsnät sammanslagna till en enhet, levererad i rullar. När mattorna rullas ut är bjälklaget klart för gjutning.

En takkonstruktion med synnerligen låg egenvikt erhålls om gips används till takplattan (Bild 12). Styva isoleringsskivor utlagda mellan speciella rälsformade stålprofiler utgör form för gipset. Stålprofilerna spänner mellan takbalkarna.

Brandskydd

Brandskyddet är naturligtvis av avgörande betydelse när man har att göra med stålkonstruktioner. I större hus fordrar man i USA liksom i Sverige, att bjälklagen skall ha s. k. 2-hour fire-rating, dvs. kunna motstå två timmars eldsvåda utan att konstruktionen kollapsar. Det konventionella sättet att gjuta in stålkonstruktionerna med betong har en del uppenbara nackdelar. Man ökar exempelvis konstruktionens egenvikt avsevärt utan att därmed vinna en proportionell ökning av bärkraften. Formsättningen är också besvärlig och tidsödande.

Vermiculite-putsens introducerande har emellertid möjliggjort att brandskyddet kan ordnas på ett smidigare sätt. Vermiculite är ett glimmermaterial, innehållande bl. a. kisel, aluminium och magnesium. Det bryts på ett flertal ställen i världen, bl. a. i Sydafrika och i Kanada. Råmaterialet behandlas så att det erhålls i form av flingor. Upphettas dessa sväller de ut i dragspelsform till mångdubbel storlek. Expansionen ger upphov till en mångfald små luftceller som ger materialet dess goda isoleringsegenskaper. Blandas vermiculiten med portlandcement erhålls ett puts-material som har utomordentliga brandskyddande egenskaper och tillika är mycket lätt. Ett slags vermiculite-puts saluförs i Sverige men har hittills använts endast som fasadputs, för vilket ändamål vermiculiten också har förnämliga egenskaper. Bild 13 visar en detalj från en amerikansk skyskrapa, där det framgår att man skyddar stålbalkarna och golvplåtarna med ett undertak av en tum vermiculiteputs som hängs från stålbalkarnas underflänsar. Det system av dubbla undertak som härigenom erhålls är emellertid utrymeskrävande och man övergår därför alltmer till att spruta putsen direkt på balkarna och på bjälklagsplåtarnas undersidor (Bild 14). Pelarna kan också brandskyddas med vermiculite: därvid använder man vermiculitekross som fylls i ett lådformat skal av puts.

För byggnader i ett eller två plan, t. ex. skolor och butikslokaler kan man ställa lägre krav på brandskydd och man kan då inskränka sig till att använda vanligt puts eller också helt enkelt lämna stålkonstruktionerna oskyddade och kanske till och med utan undertak. Särskilt svetsade konstruktioner med sina rena förbindningar kan ge en trevlig arkitektonisk effekt, om man lämnar balkarna synliga (Bild 15).

Stålbyggandets villkor i Sverige

Att generellt uttala sig om stålbyggandets möjligheter i Sverige ställer sig helt naturligt svårt. Man kan emellertid peka på att de stigande kostnaderna för betongkonstruktioner framtingat radikala förändringar i husbyggnadstekniken. Färdiggjutna element och montagebyggande blir alltmer dominerande och det förefaller som om steget härifrån till stålskelettkonstruktioner inte är så långt. Ett stålskelett är ju det enklaste montagebygge som finns.

Ser man på vilka hustyper där stålet skulle kunna göra sig bäst gällande, så är det väl framför allt de allt vanligare höghusen som förefaller vara lockande



Ovan: Bild 10. Täckkonstruktion för ett höghus med användning av fabrikstillverkade fackverksbalkar

Above: Fig. 10. Roof with prefabricated steel joists

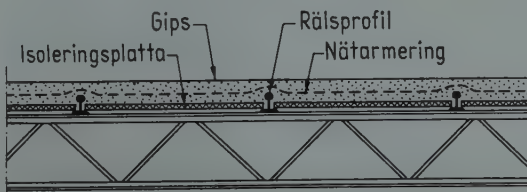


Ovan: Bild 11. Formsättning och armering med s. k. metal floor lath

Above: Fig. 11. Forms and reinforcement with metal floor lath

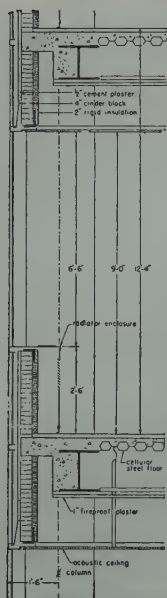
Nedan: Bild 12. Täckkonstruktion med gipsplatta

Below: Fig. 12. Roof with gypsum slab





Ovan: Bild 14. Brandskydd av vermiculite-puts sprutat direkt på balkar och golvplåtar
Above: Fig. 14. Vermiculite fire-proofing sprayed on beams and steel forms

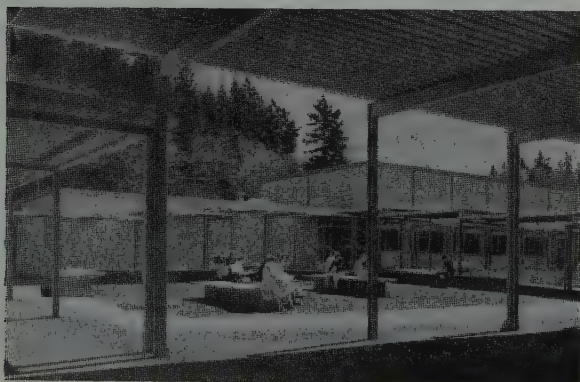


T. v.: Bild 13. Konstruktionsdetalj från en amerikansk skyskrapa. Balkar och golvplåtar skyddas med ett undertak av vermiculite-puts

Left: Fig. 13. Structural detail from an American skyscraper. Beams and steel sheeting in the floor slab are protected by a ceiling of vermiculite plaster

Nedan: Bild 15. Skolbyggnad med oskyddade stålkonstruktioner

Below: Fig. 15. School building with exposed steel frame



objekt. Men även låga byggnader med stora spännvidder, som skolbyggnader, butikslokaler etc. borde vara lämpade för stålkonstruktioner.

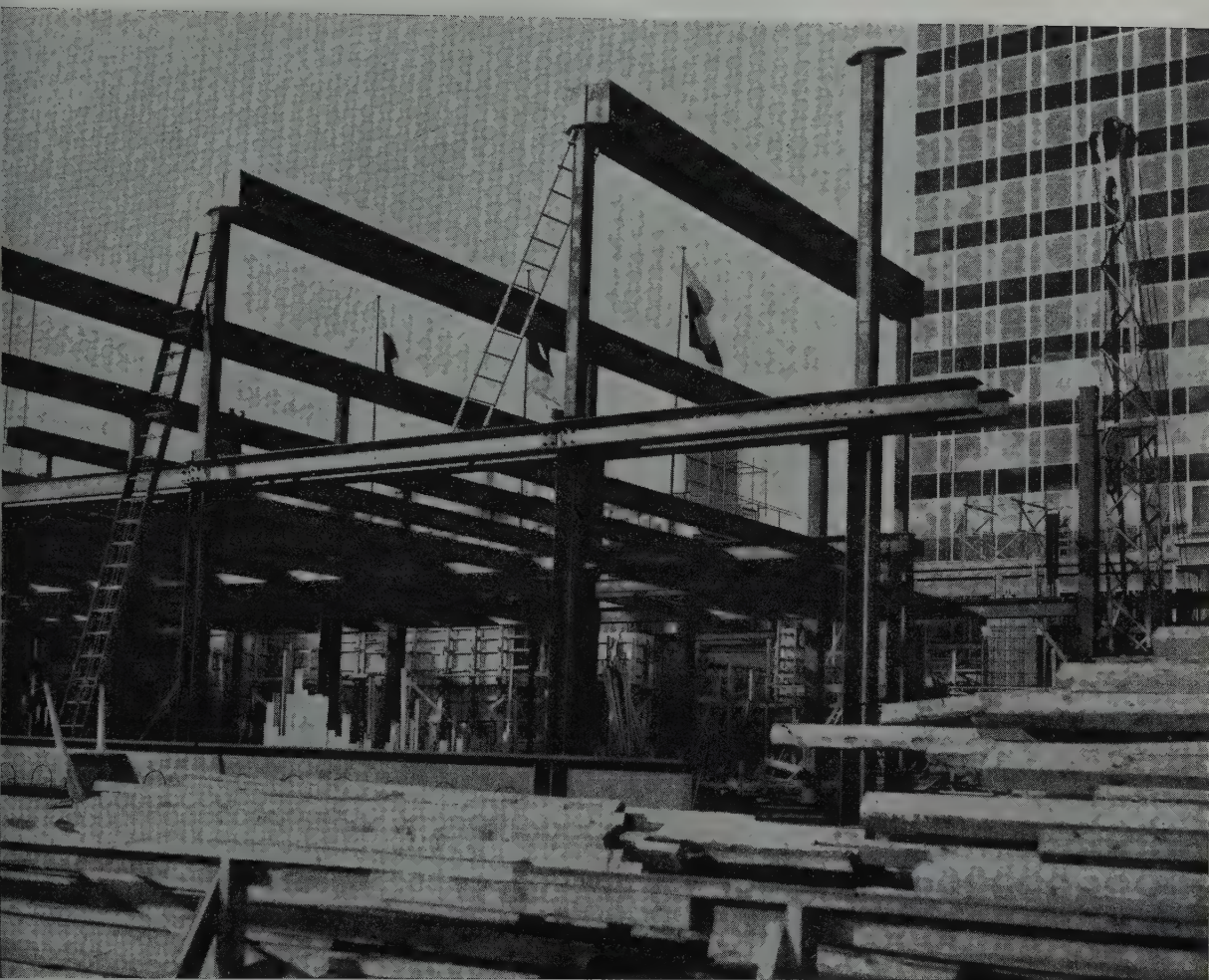
I nr B 6, 1957, av denna tidskrift redogjordes för en kostnadsjämförelse mellan betong och stålstomme som utförts för två av höghusen vid Hötorget i Stockholm. Man kom därvid fram till att stålalternativet skulle bli ca 400 000 kr dyrare för det första höghuset och ca 650 000 kr för det andra höghuset, motsvarande 40 resp. 65 kr/m² bjälklagsyta. För det andra höghuset hade man därvid väsentligt ökat spännvidden för stålalternativet för att få färre pelare i fasaderna och därigenom förhöja byggnadens utseende.

Om man räknar med en hyresinkomst (netto) av 120 kr/m², motsvarar kostnadsökningen för stålalternativet fyra månaders hyresintäkt för det första höghuset och sex och en halv månaders intäkt för det andra huset. Eftersom man räknade med en byggnadstidsförkortning av endast fyra respektive sex veckor valde man betongalternativet.

Till detta kan man göra följande kommentarer. En fördyring av 40 resp. 65 kr/m² bjälklagsyta låter visserligen mycket men i procent av den totala byggnadskostnaden, som ligger över 1 000 kr/m² är det i alla fall en ganska liten skillnad. Jämför man med byggnadstiden för en motsvarande konstruktion i USA verkar dessutom den byggnadstidsförkortning man räknat med mycket snålt tilltagen. Eftersom den korta byggnadstiden ofta är av avgörande betydelse för en stålkonstruktions ekonomi är det ju av största vikt att man kan bestämma tidsbesparingen mycket noggrant. Men eftersom vi saknar inhemsk erfarenhet från de senaste 20 åren är det kanske naturligt att man har hållit sig på den konservativa sidan. Det hela för tankarna till de svårigheter den förspända betongen hade att kämpa emot, innan den accepterades i Sverige. Igångsättningsmotsåndet för nyheten inom byggnadsfacket är ju tyvärr mycket stort.

En tilltalande egenskap hos en stålkonstruktion är, att den är mer renodlad än en betongkonstruktion. Konstruktionsarbetet är enklare och mindre tidskrävande, ändringar i konstruktionen under arbetets gång är lättare att utföra och hela arbetsprocessen är enklare. Detta i förening med den korta byggnadstiden och ringa arbetareinsatsen bör medverka till att man har större garantier för att husets verkliga kostnader inte kommer att överskrida vad det kostnadsberäknats till. Möjligheten att öka spännvidderna mellan de bärande elementen i byggnaden är en annan fördel, som förutom att det ger en större arkitektonisk frihet, även gör byggnadens effektiva yta större. Till sist kan man disponera om en byggnad med stålstomme på ett helt annat sätt än en betongbyggnad, något som i vissa fall kan vara värt betydande belopp för husägaren.

Mot bakgrunden av den senaste tidens prisfall på stål och på stålbyggandets utveckling utomlands förefaller det i hög grad befogat att vi i Sverige åter börjar intressera oss för stålets möjligheter inom husbyggnadstekniken. Kommer vi bara igång med ett ökat stålbyggande kan man vara säker på att svenska ingenjörer och arkitekter kommer att utveckla nya metoder speciellt anpassade för svenska förhållanden, så att vi åter får en sund balans mellan de båda viktigaste byggnadsmaterialen.



HÖGHUS AV STÅL I SVERIGE?

Av civilingenjör SVR Lennart Rudin

En kommentar till artikeln "Hus av stål i USA — och i Sverige?"

Efter några år i USA har civilingenjör Arne Finné kommit hem till Sverige igen och konstaterat att även här hemma har vi börjat bygga relativt höga hus — men vi bygger i betong. Finné har blivit »stålfrälst» — i och för sig inte underligt — och anser nog innerst inne, att vi här hemma är gammalmodiga. Jag vill emellertid påstå, att vi under de senaste åren visat ett påfallande intresse för stålkonstruktioner. Vi försöker dock alltid finna den tekniskt-ekonomiskt riktigaaste lösningen. Resultatet är därför att stålet oftast blir utslaget av betongen, utom vid stora spännvidder, ex. tak i församlingssalar och industribyggnader.

Vinjetten: I det andra höghuset i Nedre Norrmalm har använts stålkonstruktion i butiksvåningarna vilket medger större flexibilitet. Konstruktör: Tyréns ingenjörbyrå

Signette: In the second of the tall buildings in lower Norrmalm (Stockholm) steel construction has been used in the ground (shopping) floor giving greater flexibility

DK 624.94(485):725.2.011.27

Finnés artikel ger ett intryck av att huvudsakligen gälla höga kontorshus. Jag skall därför endast beröra denna typ av höghus, dels emedan min uppfattning är den att stål många gånger bör användas i vissa typer av lägre hus — huvudsakligen affärshus — för att ge större rörelsefrihet vid framtida omDispositioner, dels emedan upp till 20 våningar höga bostadshus — och högre skall vi väl hoppas att vi slipper — även i USA lär byggas i betong.

Med hjälp av diagram, baserat på byggnadskostnadsindex, konstaterar Finné att kostnadsrelationen mellan stål- och betongpriserna är ungefär densamma 1958 som för 20 år sedan. Detta borde innebära att stål åter är konkurrenskraftigt med betong, eftersom stål användes i stor utsträckning fram till sista världskrigets utbrott hösten 1939. Det är dock farligt att tro på statistik. Betongteknikens snabba utveckling, som

bl. a. resulterat i avsevärt ökade tillåtna påkänningar på såväl betong som armeringsstål, avspeglas ej i diagrammet. Man kan även ifrågasätta om det alltid var valet av den tekniskt-ekonomiskt riktigaste lösningen som medförde att stål användes. Ofta berodde det nog på gammal slentrian, ofta var kanske den synpunkten, att stål ansågs »säkrare», avgörande. Dessutom kunde betong enl. den allmänna uppfattningen ej användas för många konstruktioner, där betong i dag är den naturliga lösningen.

Finnés redogörelse för förbindningarnas utförande enl. nya principer är mycket intressant. Den forskning, som måste ligga bakom, har säkerligen drivits fram mycket tack vare den — enl. Finné — allt hårdare konkurrensen från betongen.

Bjälklagskonstruktioner med permanent, statiskt utnyttjad plattform har i viss utsträckning använts många år i Sverige. Tyvärr är detta ur många synpunkter mycket rationella bjälklag omöjligt att använda av ekonomiska skäl utom i mycket speciella fall.

Enl. Finné börjar spännvidder upp till 20 meter att bli allt vanligare i skyskrapor. Man har svårt att förstå hur detta kan försvaras ur ekonomisk synpunkt. Så stora spännvidder skulle i Sverige — som en följd av den ökade bjälklagstjockleken — medföra mindre antal våningsplan inom den enl. stadsplanen föreskrivna taklisthöjden samtidigt som kostnaden per m² bjälklag skulle öka. Följderna för en byggnads ekonomi inses utan svårighet av alla, som nu brottas med problemet att få sina nybyggen räntabla.

Brandskyddsfrågan är som Finné påpekar av avgörande betydelse. Vi har i Sverige försökt finna en metod att brandskydda stål med inputsning — asbest-spray, vermiculite el. dyl. — men vi har ännu inte hittat en lösning, som ekonomiskt kan slå ut kringgjutningen. Man måste vid en dylik jämförelse ta hänsyn till att en kringputsning är ett extra arbetsmoment och att det är »kladdigt».

Finné refererar till en artikel i Byggmästaren nr B 6, 1957, där kostnadsjämförelser mellan betong- och stålkonstruktion i de två första höghusen vid Hötorget redovisats. Finné accepterar resultatet med undantag av den tidsvinst, som redovisats, om stål används. I detta sammanhang vill jag påpeka att vi räknar med en byggnadstid av knappt två veckor per bjälklag för stommen i andra höghuset. Jag tvivlar starkt på att det går att pressa denna tid mer än två à tre dagar genom att använda stålkonstruktion.

Finnés synpunkter på den hyreshöjning, som användning av stål skulle medföra, är enligt min mening farliga att acceptera. Kostnadsökningen — 650 000 kronor — motsvarar cirka 85 kr per m² uthyrningsbar yta, dvs. en ökning av årshyran med cirka 8 kr per m². Antar man, att denna ökning sjunker till 7 kr per m² tack vare förkortningen av byggnadstiden, motsvarar det dock en ökning av årshyran med 3 500 kr per våningsplan. Jag törs påstå att de före-

tag, som skulle vara beredda att betala denna summa, för nöjet att ha sitt kontor i ett stålhus med några färre pelare, är tunnsådda. Så fåfänga hoppas jag verkligen att vi inte är i Sverige.

Finné hävdar att en stålkonstruktion är mer renodlad än motsvarande betongkonstruktion. Detta är i och för sig alldeles riktigt, men att påstå att det totala konstruktionsarbetet — statiska beräkningar och ritningsarbetet — därför är mindre tidskrävande är nog mycket tveksamt.

Påståendet att man kan göra en riktigare kostnadsberäkning om stål används, måste bero på okunighet om dels stommens andel av den totala byggnadskostnaden, dels varför det blivit så vanligt i Sverige att de kalkylerade byggnadskostnaderna över-skrids. Den första kalkylen görs i allmänhet på arkitektens skisser i skala 1:200. Många gånger — jag skulle tro oftast — är »kalkylen» ett tippat m³-pris. Man följer sedan inte upp kostnaderna varken under projekteringstiden eller byggnadstiden. Under byggnadstiden höjs dessutom många gånger den ursprungliga standarden utan tanke på kostnaderna. Resultatet blir då stora anslagsöverskridanden, varvid vederbörande byggnadskommitté sätter upp ett förvånat ansikte. Nej, fram för större ansvarskänsla, när det gäller ekonomiska ting!

Att en stålkonstruktion medger större möjligheter till genomgripande förändringar i efterhand är välbekant. Detta torde dock vara relativt betydelselöst i kontorshus, som är utformade som stomhus utan bärande mellanväggar. Det är mig därför en gåta, hur Finné kan påstå, att möjligheterna till framtida omdisponeringar kan vara värt betydande belopp för husägaren.

Låt oss se hur man bygger i andra länder. I Väst-Tyskland, som under de senaste tio åren upplevt en byggnadsrush av tidigare oanad omfattning, byggs de flesta höga förvaltningsbyggnaderna i betong. I de fall där man använt stål, har man varit väl medveten om att detta medfört en avsevärd fördyring — tyskarna uppger själva 15–30 % — men när byggherren är ett stort stålverk kan man kanske förstå anledningen.

I USA lär man ha kommit underfund med att 20–30 våningar höga hus blir billigare att bygga i betong, men i allmänhet väljer man, det man är van vid. Betongen verkar dock att vara »på väg» även i USA.

Min uppfattning är att stål har mycket svårt att bli konkurrenskraftigt gentemot betong i den typ av höghus som vi bygger i Sverige. Eftersom vi dessutom åtminstone hittills bygger ytterst få hus, som har mer än 20 våningar ovanför gatuplanet — Hötorghuset är lägre — skulle vi under alla förhållanden ha svårt att få amerikansk erfarenhet av stålbyggen. Det torde vara bättre för oss att ytterligare utveckla betongtekniken. Härvid är det väl särskilt i fråga om formbyggnadstekniken som mycket säkerligen återstår att göra.

DISKUSSION OM HÖGHUS I STÅL ELLER BETONG



han föreslog en upprustning av stålforskningen, bl. a. med ett nytt stålinstitut. Nedan citeras några uttalanden under diskussionen.

HJALMAR GRANHOLM: I USA tillåter man bara 1 400 kg/cm² på armeringsjärn. — I västerlandet är dimensioneringsmetoderna för gamla. Hooke's lag tillämpas sedan 1600-talet, fast den stämmer dåligt med verkligheten. — Valsningsmetoden ger inte tillräckliga möjligheter för järnbalkar. Man borde försöka övergå till spritsning eller svetsning i stället.

GÖRAN BJURSTEN: Amerikanska betonghus går mycket snabbt upp i höjden, en våning på tre dagar. Det är också stor skillnad mellan 50-våningshus som är höghus i USA och 15-våningars hus som är höghus här. De flesta 15-våningshus i USA är nog av betong.

GUNNAR ESSUNGER: Man torde göra stålmännen den största tjänsten om man satte tillåtna påkänningarna för handelsjärn och svartbult lika med noll. — Både sprutasbest och vermiculitputs är nu under brandklassificering.

SVEN DAHLBERG: Vi skall med tillfredsställelse hälsa kampen mellan stål- och betongmän.

»Stål eller betong i höghus?» diskuterades också vid Stockholms Byggnadsförenings sammanträde den 4 mars. Direktör Sven Dahlberg, SIAB, höll inledningsanförandet under medverkan av civilingenjör Arne Finné. På följande sidor återges vissa delar av Sven Dahlbergs anförande i vilket

SYNPUNKTER PÅ ÅTGÄRDER I SYFTE ATT FRÄMJA STÅLKONSTRUKTIONER I HUSBYGGNADER

Ur diskussionsinledning av direktör Sven Dahlberg¹

I detta avsnitt behandlas under följande underrubriker:

- a. Stålprofiler och kvaliteter
- b. Forskning
- c. Brandskydd
- d. Säkerhetsfaktorn
- e. Undervisning
- f. Tillverknings- och montage teknik
- g. Konstruktions- och byggnadsteknik
- h. Ekonomi.

Vad är det nu de stålinteresserade önskar? Ja, det skall väl vara att söka erövra den förlorade marknaden åter. Jag skall därför söka ge några personliga synpunkter på åtgärder som jag tror fabrikanter, tillverkare, konstruktörer och byggare bör ägna sina tankar.

a) Stålprofiler och kvaliteter

Om de undersökningar jag låtit verkställa inte är felaktiga, lär den första I-balken ha valsats redan

1857. I vårt land har den varit ett av de förnämsta konstruktionselementen under tiden 1880–1930 och är ännu i bruk. Differ-Dinger-balken började användas i Sverige 1908. Den är nu ur marknaden.

På 1920-talet kom DIP-balkarna och på 1930-talet Dimelbalkarna. Då kom även Domnarvets ID-balk. I dagarna har vi fått se en ny balk, som tills vidare döpts till europa- eller ekonomi-balken eller E-balken.

Det kan knappast sägas att detta är en imponerande utveckling. Skall den sistnämnda balkprofilen utgöra fabrikanternas svar på krav eller önskemål om modernisering av tillverkningsprogrammet? Eller kan vi vänta nya friska tag från detta håll?

Det är en fråga av största betydelse för våra konstruktörer och de önskar få svar på den. Frågan om mest ekonomiska profiler, balkar med höga hållfasthetsegenskaper etc. måste ägnas stor uppmärksamhet och jag undrar om man ej därvid bör gå tillväga på sätt som skett vid utvecklingen av det nya armeringsstålet. Samarbetet mellan järnverken och deras män å ena sidan och konstruktörerna-fors-

¹ Vid Stockholms Byggnadsförenings sammanträde den 4 mars 1959

karna å andra har ju därvid lett till resultat som måste betraktas som revolutionerande för den ekonomiska betongtekniken.

 1857	 1930
 1908-1930	 1930
 1920	 1959

b) Forskning

Den åskådningsundervisning jag fått på Cement- och Betonginstitutet av avancerad grundforskning och tillämpad forskning var sådan att jag sade mig själv att detta är en forskning när den är som bäst, och jag tänkte, att den svenska stålindustrin skulle göra en verkligt fin investering med utsikt till god avkastning om den skapade en motsvarighet till detta vida berömda institut. Ett institut, som står mitt emellan tillverkarna och förbrukarna, som hämtar impulser från konstruktörer och byggare, som noga förhör sig om deras synpunkter och önskemål, som prövar och vrakar och framställer krav till fabrikanterna. Dit fabrikanterna kan vända sig med nya idéer, få dem prövade inför konstruktörernas och förbrukarnas kritiska ögon. Inom varje annat område har ju tekniken gått framåt på ett sätt som vi aldrig vågat drömma om. Varför skulle den inte inom det område jag behandlar i detta föredrag kunna göra detsamma.

— — —

c) Brandskydd

Jag har tidigare framhållit att de bestämmelser som f. n. kringgärdar stålkonstruktioner i höghus utgör en tyngande börda. Måhända kan dessa bestämmelser uppmjukas, men skall så kunna ske måste man stå på saklig grund och ha ett starkt bevismaterial för att övertyga våra myndigheter. Om man genom en gedigen forskning kan anvisa nya vägar har jag inför Bergshandteringens Vänner tillåtit mig framföra den uppfattningen att man hos våra myndigheter, som är företrädda av skickliga tekniker, bör kunna påräkna rättelse, ty det höves säkerligen lagändring för att slippa kringgjuta stålkonstruktioner i höghus.

Cement- och Betonginstitutet håller redan på med undersökningar rörande vermikulitstrukturen.

Det bör nämnas att man i Tyskland, såväl inom

Deutsche Stahlbauverband som inom den europeiska stålbyggnadskonventionen har specialkommittéer som arbetar med bl. a. brandskyddsfrågor och det finns säkert anledning för oss att följa utvecklingen och erfarenheterna på detta område i Tyskland och kontinenten i övrigt.

d) Säkerhetsfaktorn

En annan angelägen uppgift för ett blivande stål-forskningsinstitut att ta i tu med är att ägna säkerhetsfaktorn sitt intresse.

Enligt provisoriska föreskrifter för belastning och tillåtna påkänningar m. m. för konstruktioner till väg- och gatubroar, tillåtes för ST 44 en påkänning av 1 650 kg/cm². I husbyggnader får vi endast tillåta 1 500 kg/cm².

Säkerhetsfaktorn är av vital betydelse för byggnadernas stabilitet, men det är också en stor ekonomisk faktor och säkerhetsfaktorn bör förvisso inte vara större än vad nödvändigt är. Endast en metodiskt genomförd forskning på detta område kan ge svar på vad som bör tillåtas eller inte tillåtas.

e) Undervisningen

Vid mina tidigare i föredraget refererade besök hos professorerna Wästlund och Granholm frågade jag hur det var med undervisningen på respektive läroanstalter betr. stålkonstruktion. Jag besökte i deras sällskap olika lärosalar, tog del av respektive undervisningsschema. Jag erfor att undervisningsexempel hämtades från ingenjörsfirmor och byggnadsföretag gällande arbeten sällan mer än två år gamla.

Professor Wästlund hade vissa önskemål, som han närmare hade utvecklat i en skrivelse till Kollegienämnden.

Han säger där:

»Det framgår av ovanstående, att professuren ursprungligen hette järnbyggnadslära men att 1923 brobyggnadslära utbröts ur en annan professur och införlivades med den förutnämnda professuren, som därvid fick det nuvarande namnet brobyggnad.»

Han säger vidare:

»De nyutexaminerade ingenjörerna har mycket snabbt fått ansvarsfulla uppgifter, där de haft att självständigt träffa avgöranden av stor betydelse ifråga om ekonomiska, kulturella och mänskliga förhållanden. Väg- och vattenbyggaren har därvid ett stort ansvar för det riktiga utförandet av byggnader representerande för samhället stora summor. Detta gör, att undervisningen vid högskolan på sätt och vis blivit viktigare än förr.

Trots ämnets fortgående ökning i fråga om tekniskt innehåll, samhällelig betydelse, studerandeantal och forskningens omfattning har under alla dessa år ingen förstärkning av lärarkrafterna ägt rum.

Det vore mer än väl befogat med en uppdelning på två professorer».

Och vidare:

»Det har varit krävande att syssla med forskning inom ett så brett område. Att detta har gått, har bl. a.

berott på de stora möjligheter till samarbete med Cement- och Betonginstitutet, som förefunnits. Dettas experimenthall, mekaniska- och snickarverkstäder har flitigt utnyttjats av institutionens personal samt av examensarbetare, och ett intimt samarbete har ägt rum mellan forskare vid de båda institutionerna. Betongsidan har härigenom blivit väl tillgodosedd. Det vore önskvärt, att forskningen inom övriga delar av professuren kunde intensifieras i lika mån.

Det bör för forskningen vara en utomordentlig fördel, om det vid högskolan funnes en *fast anställd* skicklig vetenskapsman, som på längre sikt kunde svara för forskningen inom vissa huvudavsnitt. Två sådana avsnitt, där en intensifiering av forskningen är önskvärd, är dels stålkonstruktioner, särskilt deras förbindningar, dels dynamiska inverkningar på konstruktioner».

På Chalmers fick jag genom professor Bergfeldt ta del av ett par examensarbeten rörande högvärdiga bultförband och limförband. En genomläsning av dessa gav mer än nog svar på min fråga och jag tror därför jag kan vitsorda att undervisningen på bägge dessa läroanstalter är mycket god.

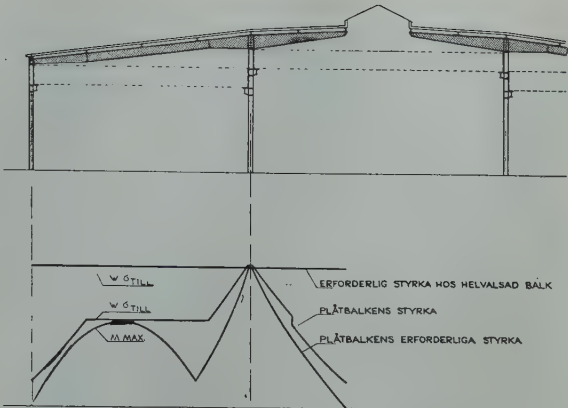
f) Tillverknings- och montageteknik

Stålkonstruktionsfirmorna, i detta sammanhang kallar jag dem tillverkarna, måste tänka om. De måste studera utvecklingen i andra länder, de måste komma med egna idéer och förbättringar, tillverka snabbare och billigare, montera snabbare och billigare.

Jag är närmast förvånad att de inte studerat detta problem noggrannare så framåt som de är på andra områden. För industri- och cisternbyggen har deras tillverknings- och montagetider förkortats till hälften eller mindre än hälften i jämförelse med de som var nödvändiga för endast 4-5 år sedan. De har med moderna hjälpmedel kunnat neutralisera en del av kostnadsstegringarna. I tävlan med internationella storföretag har de både inom och utom landet kunnat hävda sig väl. Varför skulle de inte kunna åstadkomma en liknande utveckling ifråga om stål i höghus. Börja i morgon, det är ingen tid att förlora. Ni bör kunna gå till verket med full förtrostan.

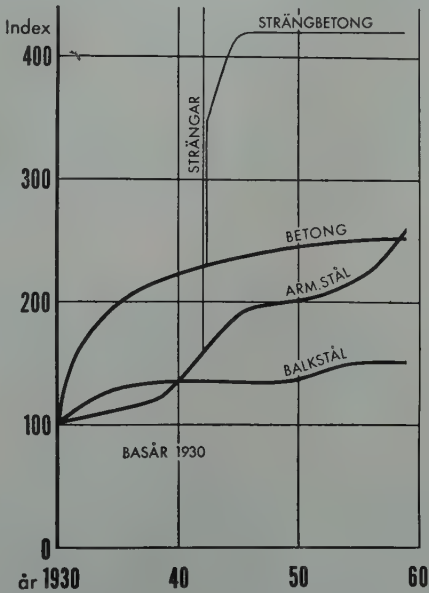
g) Konstruktörer

Har svenska konstruktörer utsikter att åter kunna konstruera modernt och ekonomiskt i stål? Även här vill jag hänvisa till vad som åstadkommits inom industribyggnadsområdet. Även här har konstruktörerna fått mäta sina krafter med utländsk konstruktions-teknik, såväl inom som utom landet och icke sällan tagit hem spelet. Men viktigare än denna internationella jämförelse, viktigare än att de stått sig gott i den internationella konkurrensen, tillmäter jag dock det faktum att de på detta område kunnat ta upp konkurrensen med vår egen betongindustri och att de därvid kunnat med framgång konkurrera med den bäst utvecklade delen av denna industri, strängbetongkonstruktioner, förspända konstruktioner. Det bör dock konstateras att i fråga om denna typ av konstruktioner har de dock icke haft att dragas med den belastningen som tvingar till kringgjutning av stålet.



Den helsvetsade bälken kan man emellertid dimensionera nära nog direkt efter momentdiagrammet så att man i praktiskt taget varje snitt av bälken använder just så mycket material som är nödvändigt

A beam which is made up completely by welding can be designed near enough directly from the moment diagram so that it is possible to use, at every point along the beam's length, just as much material as is required



Ökning av påkänningarna hos balkstål, armeringsstål och betong i husbyggnader under åren 1930—1960

Increase in stresses in steel beams, reinforcement and concrete for buildings from 1930 to 1960

Jag tror nog att våra skickliga konstruktörer skall kunna presentera fullgoda, internationellt konkurrenskraftiga lösningar av stomkonstruktioner i höghus.

Men utvecklingen går inte bara mot högre hus, den går även mot större spännvidder. I Amerika förekommer hus utan innerpelare. Sådana konstruktioner blir dyra, mycket dyra, ja, så dyra att vi bör ställa oss skeptiska eller i varje fall avvaktande inför en motsvarande utveckling i Sverige. Men tendensen till större spännvidder finns och det är ej uteslutet att den svetsade stålkonstruktionen kan komma in i bilden på ett särskilt sätt. För den typen av konstruktioner måste de svenska järnverken hysa det största

intresse, ty när det gäller sådana önskar vi som regel köpa vårt material från svenska bruk. Därtill kommer att det finns grundad anledning tro att svenska konstruktörer är väl skickade att handha dimensionering och utformning av sådana konstruktioner.

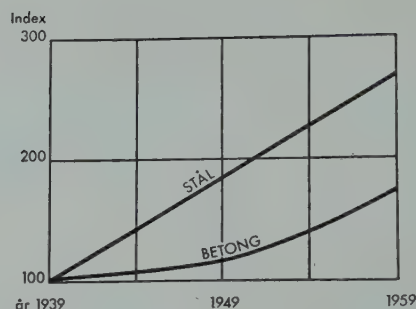
Med ett litet exempel vill jag här påvisa vissa fördelar med svetsade konstruktioner, ett exempel som visar hur ekonomiskt man kan konstruera, hur låga vikter man kan erhålla, när konstruktionerna utföres helsvetsade. Den typ av takstol jag här visar, är helsvetsad och ej ovanlig vid våra industribyggen. Den kan, som framgår av bilden, nära nog dimensioneras direkt efter momentdiagrammet och så att man praktiskt taget i varje snitt av balken använder just så mycket material som är nödvändigt. Jämför momentdiagrammet med den linje som visar plåtbalkens erforderliga styrka och ni förstår att man genom att växla tjocklek på livplåtar och balkflänsar, genom att variera livplåtens höjd och balkflänsens bredd kan tillverka sådana balkar med ett minimum av material. Hur nära man skall följa momentdiagrammet är en ekonomisk fråga som kan avgöras på ritbrädan. Det är en fråga mellan lägre materialvikter och högre arbetskostnader. Iakttag också den linje som markerar den helvsade balkens erforderliga styrka. Denna balk måste givetvis dimensioneras med hänsyn till det snitt där påkänningen är störst. Övriga delar av balken blir alltså överstark och det streckade fältet syftar till att ge en antydning om hur den i övriga snitt uppvisar ett icke oväsentligt viktöverskott. (Se fig. överst på sid. 55.)

h) Ekonomi

Det sista avsnittet under denna punkt berör ekonomin. Av redogörelser vi fått i fackpressen beträffande de första höghusen på Nedre Norrmalm framgår att det första huset skulle bli 400 000 kr. dyrare och det andra huset 650 000 kr. dyrare enligt stålalternativet. Man har därvid enligt uppgift utgått ifrån en byggnadstid av 14 dagar per våning för betongalternativet och 12 dagar per våning för stålalternativet. Jag frågar mig dock varför man skall använda 12 dagar per våning för stålmonter. Jag skulle tro att 2 våningar per vecka skulle komma sanningen närmare. Jag förutsätter då att våra tillverkare har intresse av att så organisera sitt arbete och skaffa sig sådana maskiner att de skall kunna jämföra sig med amerikanerna resp. tyskarna. Socony Mobil Building, New York, har enligt uppgift en byggnadsvolym av 570 000 m³, en total golvyta av 157 000 m² och en stålvtikt av 21 000 ton. Montagetiden var 7 månader dvs. 3 000 ton i månaden eller 150 ton stål per dag. De amerikanska montagearbetarna har 5-dagarsvecka.

Phoenix-Rheinrohrs förvaltningsbyggnad i Düsseldorf, som jag tidigare talat om, är 27 våningar hög. Stålskelettet väger 2 400 ton. Montagetiden var 6,5 månader, men man anser sig kunna garantera 4 månader för ett liknande projekt i framtiden.

Dessa fakta bör man hålla i minnet när man talar om montagetider på höghusen på Nedre Norrmalm. Räknat med samma järnvikt per m³ som Phoenix-Rheinrohrs förvaltningsbyggnad, skulle 2:a höghuset innehålla ca 1 250 ton stål. Montaget härav borde



Kostnadsutveckling för stål och betong i jämförbara byggnader

The development of prices for steel and concrete in comparable buildings

kunna ske snabbare än för Phoenix-Rheinrohrs byggnad, låt oss säga 3 månader. Tidsvinsten i förhållande till ett betongbygge borde därför ha blivit 8 à 9 månader. Då skulle det trots tillämpning av priset för gamla tillverknings- och montage metoder ha lönat sig att ha stål.

Skulle man kunna bygga detta höghus 6 månader snabbare med stålkonstruktion? Ja. Kan amerikanerna bygga så fort och kan tyskarna göra det, borde vi kunna göra detsamma. Vad fordras för att vi skall kunna göra det? Jo, i första hand att våra konstruktörer presenterar sådana konstruktioner att de öppnar möjligheter för ett ekonomiskt snabbmontage. Kan de det i dag? Jag är inte så säker. Jag tror dock att när de väl ägnat sådana konstruktionsmetoder tillräckligt studium skall de kunna presentera konstruktioner jämbördiga med eller överlägsna dem vi lärt känna i Amerika och Tyskland. Och jag rekommenderar dem att utföra sitt konstruktionsarbete i nära samarbete med tillverkarna, att ur konstruktionerna plocka bort tidsödande moment, teoretisera mindre, ta mera hänsyn till praktikens krav. Det blir sedan tillverkarnas sak att på basis av dessa konstruktioner lära sig att organisera – ja, just organisera – ett tillverknings- och montageprogram, som möjliggör korta tillverknings- och montage tider, som möjliggör sänkta tillverknings- och montagekostnader.

För byggarna återstår att uppgöra och fullfölja ett arbetsprogram, som i full utsträckning tar vara på möjligheterna till korta byggnadstider.

Det finns i denna sal både konstruktörer och företrädare för stålkonstruktionsfirmor. De bör, när jag slutat, säga ifrån om de anser att jag tilldelat dem för stora möjligheter, om jag givit en orealistisk prognos.

Det är min förhoppning att vi i framtiden skall kunna presentera en fortlöpande serie sådana fakta på det att alla får möjlighet att ta del av alla resultat från alla höghusbyggen till gagn för oss alla. Må vi hjälpas åt därmed.

Må vi minnas att den som stänger dörren om sitt laboratorium, stänger ute mer än han stänger inne. Må vi öppna portarna. På vid gavel.

ARMERINGSSTÅL I USA¹

R C Reese, Cons. Engr., Toledo, Ohio, USA

DK 691.87(73)

Av det armeringsstål som används i USA tillverkas huvudparten genom bearbetning av valsade ämnen av stålgöt. En mindre mängd erhålls genom uppvärmning och omvalsning av begagnad järnvägsräls. Ytterligare en mindre kvantitet erhålls genom liknande omvalsning av begagnade hjulaxlar från järnvägsagnar. Tidvis importeras en viss kvantitet. Den totala produktionen i USA under de senaste åren har i runt tal varit 2 300 000 ton per år. Högsta produktionsciffran nåddes 1956 – 2 780 913 ton.

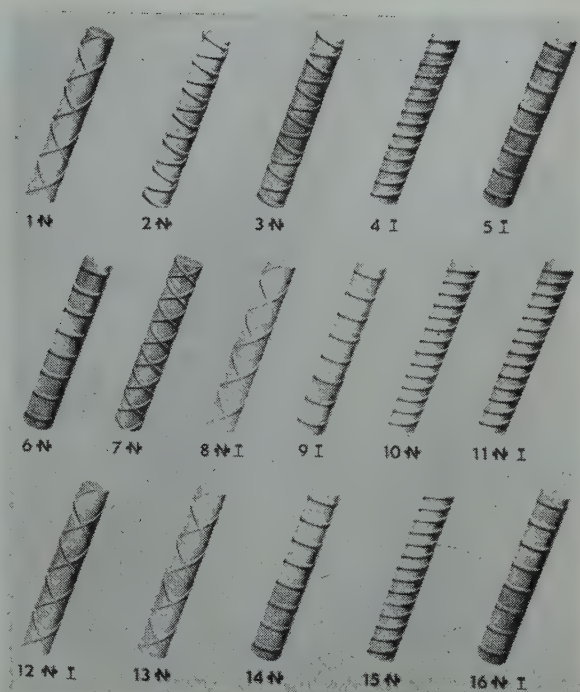
Armeringsstål tillverkas i tre olika kvaliteter. Dessa kallas »structural» (sträckgräns min 2 300 kg/cm²), »intermediate grade» (sträckgräns min 2 800 kg/cm²) och »hard grade» (sträckgräns över 3 500 kg/cm²). Huvuddelen av tillverkningen utgörs av kvaliteten »intermediate grade». Hållfasthetsfordringarna framgår närmare av tabell I.

Slätt armeringsstål används i armerade betongkonstruktioner för speciella ändamål, men för övrigt utgörs nästan hela produktionen av »deformed bars» svarande mot ASTM A-305. Där stipuleras att kammarna skall vara fördelade runt om stängen och ha samma form på motsstående sidor av stängen. Kammarnas vinkel i förhållande till stängens längdaxel skall vara 45° eller mera. Är denna vinkel mellan 45° och 70° skall kammarna ha motsatt riktning på ömse sidor av stängen. Kammarna skall vara så långa att öppningen mellan kammens fria ändar ej överstiger 12 1/2 % av stängens nominella diameter. (När stängen har längsgående kam betraktas dess bredd som nämnda öppning). Kammarnas höjd bör vara i genomsnitt 4 % för # 3 och # 4, 4 1/2 % för # 5, # 6 och större. Av tabell II framgår dimensionskraven för »deformed steel bars» och fig 1 visar de olika typer som finns tillgängliga.

Armeringsstål betecknas numera med sina storlekar, d. v. s. # 2 t. o. m. # 11. Av dessa är # 2 släta järn och övriga # 3 t. o. m. # 11 är »deformed bars». US Department of Simplified Practice har utmönstrat mellanliggande och mindre vanliga storlekar och typer och koncentrerat sig på dessa 10 standarddimensioner. Tabell II visar diameter, tvärsnittsytta, vikt och omkrets för dessa.

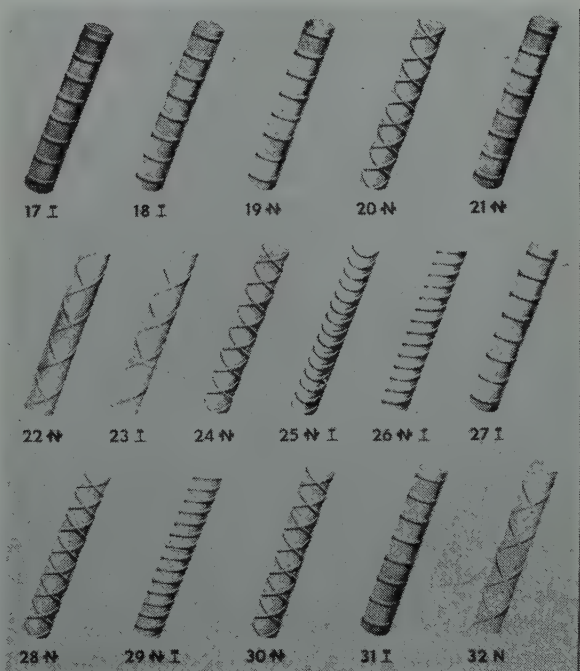
Stängerna valsas vanligen till stora längder varefter de kapas ned till 18 eller 20 m för att förenkla transport till grossisten. Järnen buntas så att varje bunt endast innehåller en dimension och väger mellan 2 1/2 och 5 ton. Stålets kvalitet provas vid stålverket och varje leverans kan alltså om så önskas följas av provningsattest. Om mer specificerade data önskas kan provningslaboratorier, som ständigt har representeranter närvarande vid provningarna i stålverken, på begäran låta utfärda extra provningsattester beträffande materialets kvalitet.

¹ Artikeln bearbetad och översatt till svenska av civilingenjör SVR Lars Janson



Ovan och nedan: Fig. 1. Armeringsstänger av typ A 305. Siffran under stängan anger tillverkaren. Tecknet anger att stängan är tillverkad av stålgötsämnen eller rälsstål

Above and below: Fig. 1. A 305 type of reinforcing bars. The numeral underneath the bar identifies the producer. The symbol indicates the bar is made of billet steel or rail steel



Tabell I. Hållfasthetsfordringar för armeringsstål
Table I. Tensile requirements for billet bars

	Släta stänger			»Deformed bars»		
	Structural grade	Intermediate grade	Hard grade	Structural grade	Intermediate grade	Hard grade
Draghållfasthet, kg/cm ²	3850 till 5250	4900 till 6300	min 5600	3850 till 5250	4900 till 6300	min 5600
Sträckgräns, min., kg/cm ²	2300	2800	3500	2300	2800	3500
Förlängning på 20 cm mätlängd, min., %	97500 draghållf. men inte mindre än 20 %	91000 draghållf. men inte mindre än 16 %	77000 draghållf.	84000 draghållf. men inte mindre än 16 %	77000 draghållf. men inte mindre än 12 %	70000 draghållf.

Tabell II. Dimensionsfordringar för armeringsstål
Table II. Dimensional requirements for steel bars

Armeringsstål Sifferbeteckninga Tidigare beteckning inom parentes	Volymvikt kg/m	Nominella dimensioner, runda tvärsnitt			Kamvalsningskrav		
		Diameter mm	Tvärsnitts- yta mm ²	Omkrets mm	Maximalt genom- snittl. avstånd mm	Minimi- höjd mm	Max. öppning mellan ändarna på kam (12 1/2 % av nomi- nella omkretsen) mm
2 (1/4") endast släta järn	0,25	6,4	32	20,0			
3 (3/8")	0,56	9,5	71	30,0	6,65	0,38	3,6
4 (1/2")	0,99	12,7	129	40,0	8,85	0,51	4,8
5 (5/8")	1,55	15,9	200	50,0	11,1	0,71	6,1
6 (3/4")	2,23	19,0	284	60,0	13,3	0,97	7,3
7 (7/8")	3,04	22,2	387	70,0	15,5	1,12	8,7
8 (1")	3,97	25,4	510	80,0	17,8	1,27	9,7
9b (1")b	5,06	28,6	645	90,0	20,1	1,42	11,0
10b (1 1/8")b	6,40	32,3	820	101,3	22,6	1,63	12,4
11b (1 1/4")b	7,90	35,8	1008	112,5	25,0	1,80	13,7

a Stängernas sifferbeteckningar baserar sig på det antal åttondelstum som ingår i stängernas nominella diameter. Nominella diametern för »deformed bars» är lika med diametern hos en slät stång med samma vikt pr m.

b Stänger med beteckningar No. 9, 10 och 11 är runda och motsvarar tidigare 25,4 mm, 28,6 mm och 31,75 mm fyrkantjärn samt har samma vikt och nominella tvärsnittsytta som dessa tidigare standardstorlekar.

Vanligen är det ej några problem med stålets kvalitet. Då armeringsstål av många olika typer och kvaliteter ständigt tillverkas och omfattande kontroll för olika kvalitetskrav utövas, kan man anta, att armeringsstål ur stålverkets löpande produktion, som uppges hålla en viss kvalitet, också gör det. Vissa konstruktörer anser det ändå fördelaktigt eller önskvärt att dessutom ha provningsattest.

De tio standarddimensionerna för armeringsstål täcker de flesta behov utom när det gäller stora pelare. Helt nyligen har en del specialvalsningar av # 14 S och # 18 S (dvs. med 31,8 och 54,7 mm diameter) utförts för tungt belastade pelare. Sådant armeringsstål lagerhålls ej utan tillverkas på specialbeställning av de få stålverk som har möjlighet tillverka dem.

Några stålverk har specialiserat sig på omvalsning av kasserad järnvägsräls. Dessa räler av utvald ståltyp med relativt hög manganhalt är fullt användbara som material till armeringsstål. Dimensionerna efter valsning är exakt samma som för övrigt armeringsstål. Armeringsstål av räler har normerats i en särskild »ASTM Specification». Hållfasthetskraven är identiska med dem som gäller för »hard grade». Av detta material finns ganska stora kvantiteter tillgängliga. I

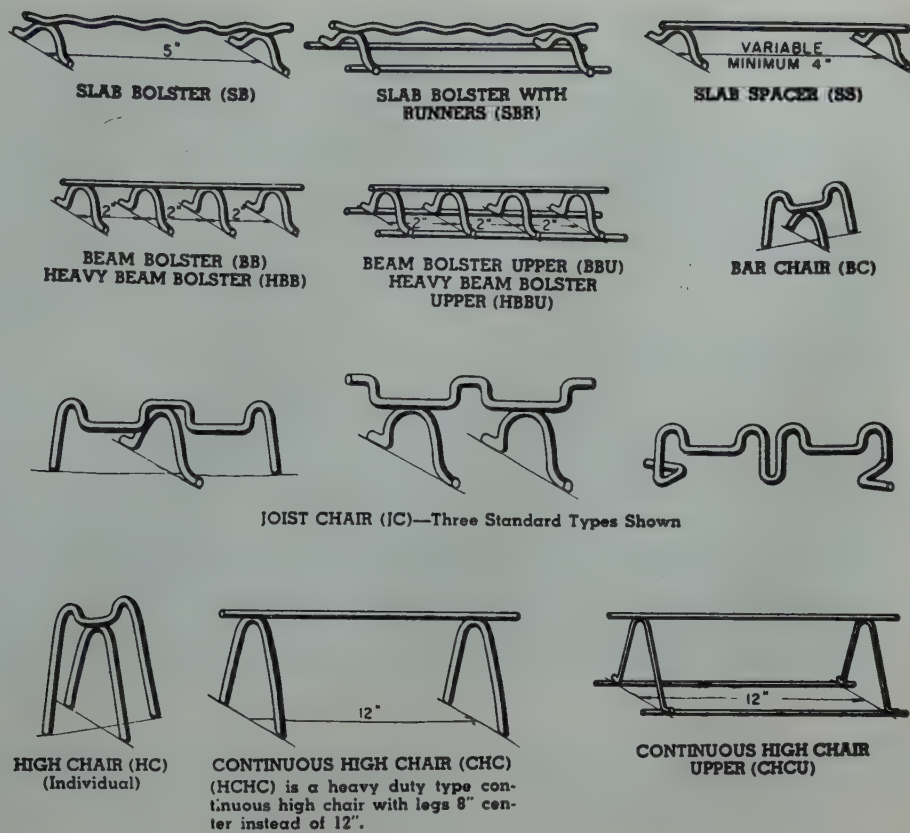
förbigående kan nämnas, att de klenare dimensionerna av dessa rälstänger väl kan kallbockas av förbrukaren, men att dimensioner större än # 6 vanligen varmbockas redan vid valsverket. Om dessa järn måste bockas på arbetsplatsen bör de varmbockas, speciellt vid kall väderlek.

Hjulaxelstål tillverkas i tre kvaliteter – »structural», »intermediate grade» och »hard grade» – och är nära jämförbart med övrigt armeringsstål av motsvarande kvaliteter. En särskild »ASTM Specification» gäller för armeringsstål tillverkat av hjulaxlar. Hållfasthetskraven är desamma som för övrigt armeringsstål (se tabell I).

Sedan armeringsstålet klargjorts för leverans från valsverken går huvudparten till lokala grossister – »fabrikanter» – som vanligen håller ganska stora lager (varierande från några hundra ton vid en mindre »fabrik» till flera tusen ton vid en större). »Fabrikanten» har möjlighet att göra upp detaljerade armeringsritningar och kan klippa, bocka, bunta och leverera armeringsstål i alla standarddimensioner färdiga för montering på arbetsplatsen. Armeringsstålet kommer till arbetsplatsen i små buntar som lätt kan hanteras av ett par man. Eventuellt har buntarna i sin tur buntats till större, lämpliga för hantering med kran.

Fig. 2. Specifikationer och standardnomenklatur för distansanordning.

Fig. 2. Bar support specifications and standard nomenclature



Buntarna sorteras och lagras på arbetsplatsen med påsatta beteckningar som underlättar vidare hantering. Denna metod används för alla slag och dimensioner av armeringsstål.

I vissa delar av landet, t. ex. i New York – New Jersey-distriktet, är förfaringssättet något olika då bockningen här utförs på arbetsplatsen. Armeringsstålet littereras och levereras klippta i raka längder. På arbetsplatsen bockas stängerna enligt bockningsschema varefter de sorteras och lagras, klara för inplacement i bygget.

Stängerna utläggs mycket noggrant i enlighet med omsorgsfullt uppgjorda armeringsritningar. Nästan undantagslöst fixeras numera stängerna till rätt läge i formen med hjälp av olika distansanordningar etc. av ståltråd (se fig. 2). Sådana distansanordningar används så allmänt och i så stora mängder att normer för tillverkning och användning har utarbetats.

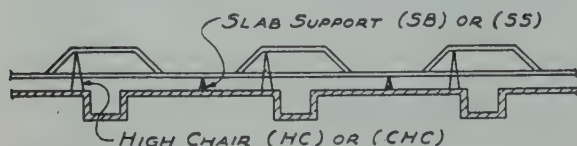
För att få enhetliga armeringsspecifikationer och -ritningar i ett land av USA:s storlek har en handbok, »Manual of Standard Practice for Detailing Reinforced Concrete Structures (ACI 315-57)» utgivits av American Concrete Institute. Den redogör synnerligen utförligt för beteckningar, regler för upprättande av ritningar, förteckningar och schema och annat som kan bidra till snabb, exakt och klar uppfattning av armeringshandlingarna. Då en mängd av uppgifterna på ritningarna är återkommande är det möjligt att fastställa vissa förfaringssätt och normer som förstås av konstruktör, leverantör och arbetare, så att alla kan arbeta med minimum av skriverier, ritningar och förklaringar. Dessa normer är nästan allenarådande i USA.

Specifikationer och standardnomenklatur för distansanordningar

Beteckning	Beskrivning
SB	Ben med 127 mm mellanrum — Vertikala eller horisontella korrugeringar, c/c 25 mm — Höjder upp till 51 mm. Lagerförs i höjder på 19, 25, 38 och 51 mm och i längder på 1.5 och 3 m.
SBR	Samma som SB.
SS	Avstånd mellan stödben väljs så att man får stöd under varje stång. Minimiavstånd mellan benen 102 mm — Höjder upp till 51 mm. Tillverkas på beställning.
BB	Alla ben med 51 mm mellanrum — Max.höjd 76 mm. Lagerförs i 25, 38 och 51 mm höjd och 1,5 m längd.
HBB	Samma som BB utom att max.höjden är 127 mm.
BBU	Alla ben med 51 mm mellanrum — Max.höjd 76 mm. Lagerförs i 25, 38 och 51 mm höjd och 1,5 m längd.
HBBU	Samma som BBU utom att max.höjden är 127 mm. Tillverkas på beställning.
BC	Tillverkas och lagerförs endast i 19, 25, 38 och 44 mm höjd.
JC	Tillverkas och lagerförs endast i 102, 127, 152 mm bredd och 19, 25, 38 mm höjd.
HC	Lagerförs med 6.35 mm intervall från 51 till 152 mm.
CHC	Alla ben med 305 mm mellanrum. Tillverkas på beställning,
CHCU	Samma som CHC.
HCHC	Ben med 203 mm mellanrum. Tillverkas på beställning.

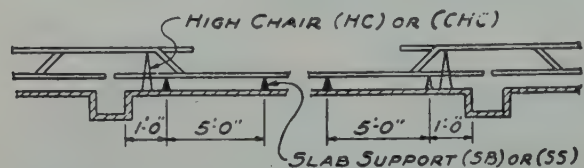
Fig. 3. Specifikationer för anbringande av stöd för armeringsstål. Allt armeringsstål bör placeras exakt i formarna och hållas stadigt på plats före och under gjutningen med hjälp av distansanordningar så dimensionerade och till sådant antal att armeringen inte rubbas. Distansanordningarnas dimension och antal får inte understiga vad som anges nedan

Fig. 3. Specifications for placing bar supports. All reinforcing steel shall be accurately located in the forms, and firmly held in place before and during the placing of concrete, by means of wire supports adequate to prevent displacement during the course of construction and to keep the steel at a proper distance from the forms. Bar-support are to be sufficient in number and sufficiently heavy to carry properly the steel they support. The wire sizes and number of supports shall not be less than the following



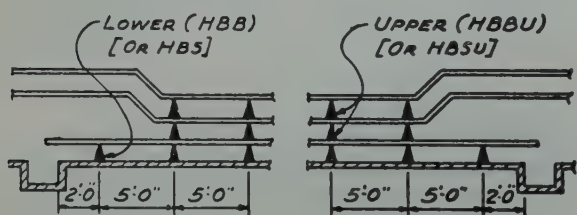
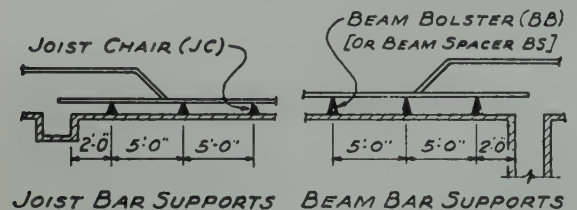
Ovan: Enkelspända plattor. Kontinuerlig armering. Öka till två stöd om fria avståndet mellan balkarna är större än 1,8 m

Above: One way slab construction. Bars continuous over more than one panel. If clear distance between beams is more than 6'-0" use two supports



Ovan: Enkelspända plattor. Icke kontinuerlig armering. Avstånd distansanordning till ytterände max. 30 cm. Avstånd mellan distansanordningarna max. 1,5 m

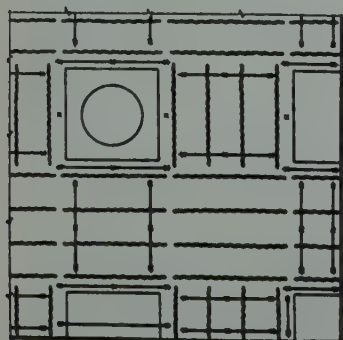
Above: One way slab construction. Bars not continuous. Slab supports—end spacing 1'-0" max. Maximum intermediate spacing 5'-0"



BEAM BAR SUPPORTS

Balkar. Överst klenare balkar. Balkarmering # 9 och mindre. Där- under kraftigare balkar. Balkarmering grövre än # 9. Max. avstånd till ytterändan 60 cm och max. avstånd mellan stöden 1,5 m för både undre och övre skikt. Distansanordningar bör inte användas till värmerör i betongbjälklag. Rören kan lämpligen näjas till och hållas åtskilda med hjälp av 2 stänger med 1,25 m mellanrum placerade tvärs värmerören

TWO WAY



Plattor. För spännvidder över 7,3 m används 5 st. plattstöd, där diagrammet anger 4 st. Kontinuerliga ök-stöd — HC — kan ersätta separata ök-stöd och # 5 stöd-stänger
— betecknar plattstöd (SB) eller (SS)
— betecknar # 5 stödstång
— X — betecknar ök-stöd (HC)

Även om det inte direkt har samband med det allmänna bruket av armeringsstål har American Concrete Institutes »Building Code Requirements for Reinforced Concrete (ACI 318-56)» betytt en hel del för normering av byggnadslagsbestämmelserna över hela landet. Utan överdrift kan sägas att nästan alla lagstiftande grupper (municipala, statliga eller nationella) ordagrant citerat dessa bestämmelser såsom väl täckande delen om armerad betong inom byggnadslagarna.

Som hjälp vid tillämpningen av bestämmelserna har Concrete Reinforcing Steel Institute utgivit »CRSI Design Handbook» som ger riktlinjer för betongen och armeringens utformning i balkar, plana och välvda plattor, bjälklag, centriskt och excentriskt belastade pelare, stödmurar, trummor samt en mängd andra byggnadsdelar vilket väsentligt förenklar projektering och kostnadsberäkning.

Konstruktion, utformning, tillverkning och inläggning av armeringsjärn i betongkonstruktioner är tämligen lika över hela landet och arbetets utförande av ungefär samma kvalitet. Större olikheter kan förekomma i metoderna för kontroll av inlagd armering. Metoderna varierar individuellt med arkitekt eller ingenjör. Vissa är ytterligt noggranna och kontrollerar läget för varje enskild stång, andra åter väljer att låta skickliga armerare utföra arbetet och nöjer sig med översiktskontroll av att stängernas placering i stort sett stämmer med armeringsritningen.

Utöver ovannämnda standardtyper av armeringsstål finns ett växande intresse för stål med högre hållfasthet. I »Appendix to the Building Code (ACI 318-56)» anges sträckgränser upp till 4 200 kg/cm² och när det gäller pelararmering går man upp till 5 250 kg/cm². Sådant armeringsstål kan tillverkas och tillverkas också, men ännu så länge endast i blygsam utsträckning, eftersom inga »ASTM Standard Specifications» ännu utarbetats och konstruktörerna ej heller har fastställt normer för utnyttjandet. Bland de tekniska problemen kan nämnas sprickbildningen och problemen att förebygga alltför stora elastiska och plastiska deformationer och bland de praktiska svårigheterna märks normerings- och kostnadsfrågan liksom frågan om lönsamheten av högre armeringsprocent i konstruktionerna. Armeringsstål av dessa högre kvaliteter är vanligen kamvalsade enligt ASTM A-305. Meningarna är ännu delade om vilka betongkvaliteter som är lämpligast i konstruktioner med sådant högklassigt armeringsstål.

Amerikanskt armeringsstål har vanligen den typiska spännings-töjningskurvan med skarpt markerad proportionalitetsgräns, en bestämd sträckgräns och ett rätt brett flytområde, men några nyare typer har en mer kontinuerlig, mer eller mindre parabelformad, spännings-töjningskurva.

För förspända konstruktioner, i synnerhet betongelement, består armeringen i USA vanligen av en 7-strängad tvinnad kabel av kalldraget stål i dimensionerna 6,4; 8,0; 9,5; 11,1 mm och ibland grövre med en brottgräns på ca 17 500 kg/cm² i enlighet med ASTM A-416. Den levereras vanligen upprullad på stora trärullar. Många olika typer av förankringar har konstruerats för dessa kablar.



KONSTRUKTIONER AV EDUARDO TORROJA

En lokannmälan

DK 624.074.4

Vid sidan av italienaren P L Nervi torde den spanske professorn Eduardo Torroja inta en särställning som Europas namnkunnigaste, nu verksamma byggnadsprojektör och konstruktör. Han är upphovsman till en rad byggnadsverk, framförallt skalkonstruktioner av armerad betong, vilkas rykte gått över hela världen. Vad är anledningen till att vi i norra Europa inte har och förmodligen aldrig kommer att få uppleva en konstruktör av sådan resning, som så suveränt bollar med byggnadsteknikens konventionella begrepp? En hänvisning till sydländsk glöd och fantasi räcker inte. Torroja verkar f. ö. personligen inte vara speciellt temperamentsfull. Han påminner snarare om en anglosachsisk naturvetenskapsman än en andalusisk tjurfäktare. Men hans miljö har varit gynnsam. Spanien är fattigt på pengar och maskiner men rikt på arbetskraft och entusiasm inför monumental skönhet och storhet. Torroja har sluppit att spara på arbetstimmar både på konstruktionskontor och arbetsplats, och han har i stor utsträckning sluppit att redovisa stränga matematiska bevis för en betryggande hållfasthet och stabilitet. Många av hans konstruktioner skulle sannolikt aldrig ha passerat en svensk byggnadsnämnd. Han har med andra ord tillåtits att växa oförhindrat in i himmelen.

I Spanien har tidigare utkommit en biografi om Torrojas verk och han har själv i fackpressen och vid internationella kongresser beskrivit flera av sina mera framträdande konstruktioner. Föreliggande amerikanska verk, som har ett företal av M Salvadori, är emellertid det första mera personliga och sammanfattande av Torrojas egen hand.

Boken innehåller beskrivningar av 30 byggnadsverk illustrerade med totalt ca 275 fotografier och skisser. Den är indelad i fem avdelningar, 1. Stora skalkonstruktioner, 2. Viadukter och akvedukter, 3. Specialkonstruktioner, 4. Stålkonstruktioner och sammansatta konstruktioner, 5. Kyrkor och kapell.

I den första avdelningen återfinns man saluhallen i Algeciras (fig. 1) från 1933, huvudläktaren vid Madrids kapplöpningsfält (konsolutformade hyper-

Forts. sid. 64

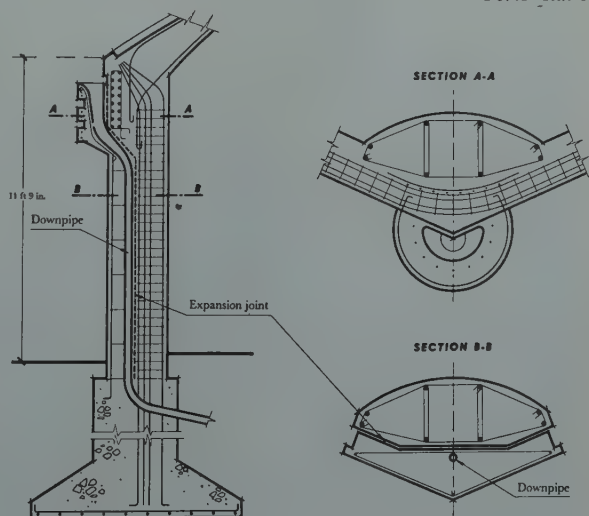


Fig. 1. Saluhall i Agadir 1933. Vignetten: Exteriör av hallen. Övan: Konstruktionsdetaljer

Fig. 1. Market hall at Algeciras 1933. Vignette: Exterior. Above: Details of support

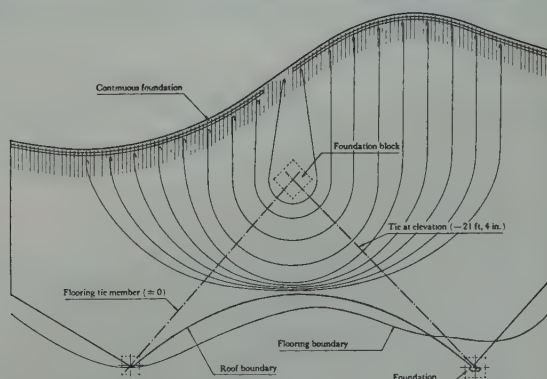
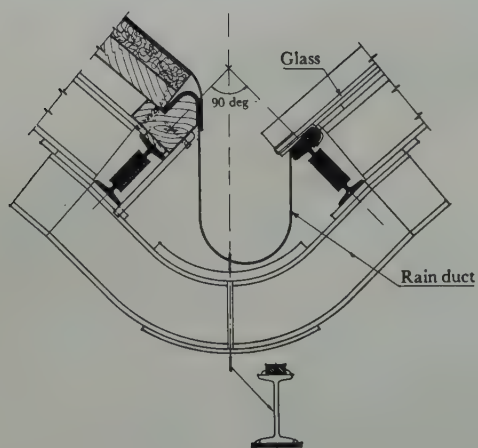


Fig. 2. Taket för Tachira Club i Venezuela 1957. Överst: Modellfotografi
Fig. 2. Special shell roof for The Tachira Club 1957. At top: Photo of the model. Above: Reinforcement and anchorage diagram

Fig. 3. Skaltak vid Costillares 1948. T. v: Konstruktionsdetalj
Nedan: Interiör

Fig. 3. Triangulated shell roof, Costillares 1948



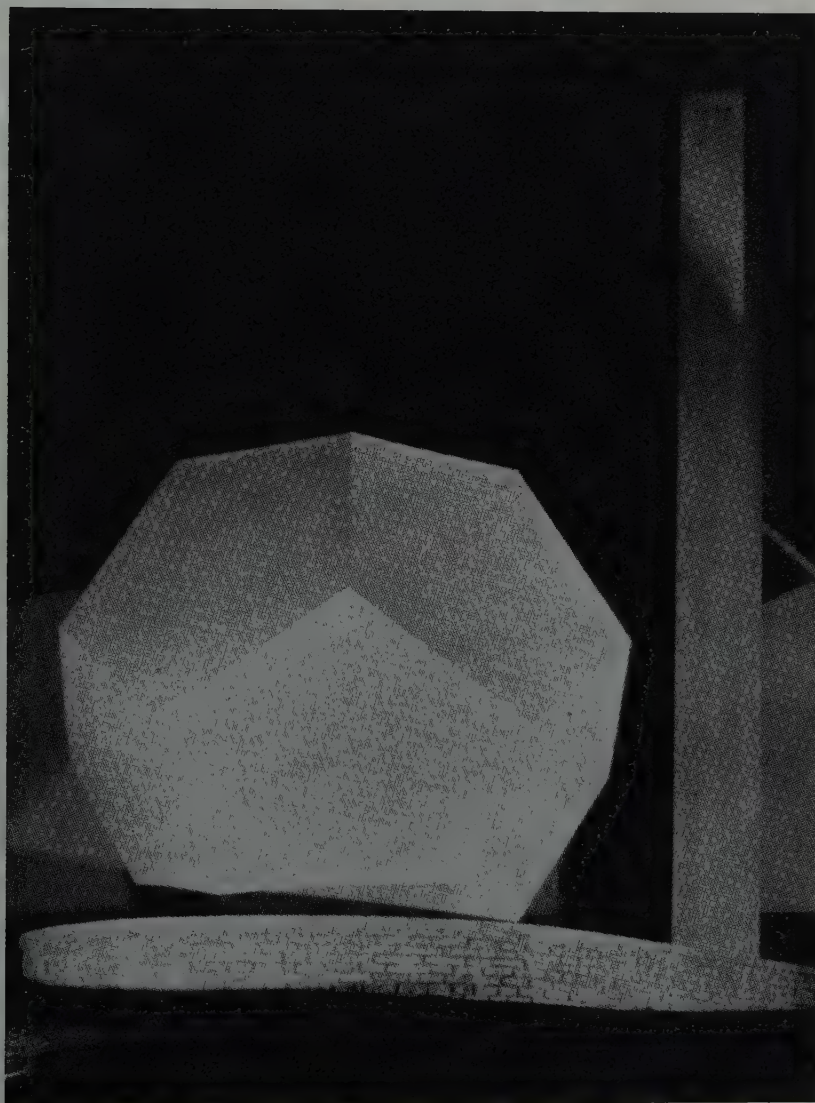
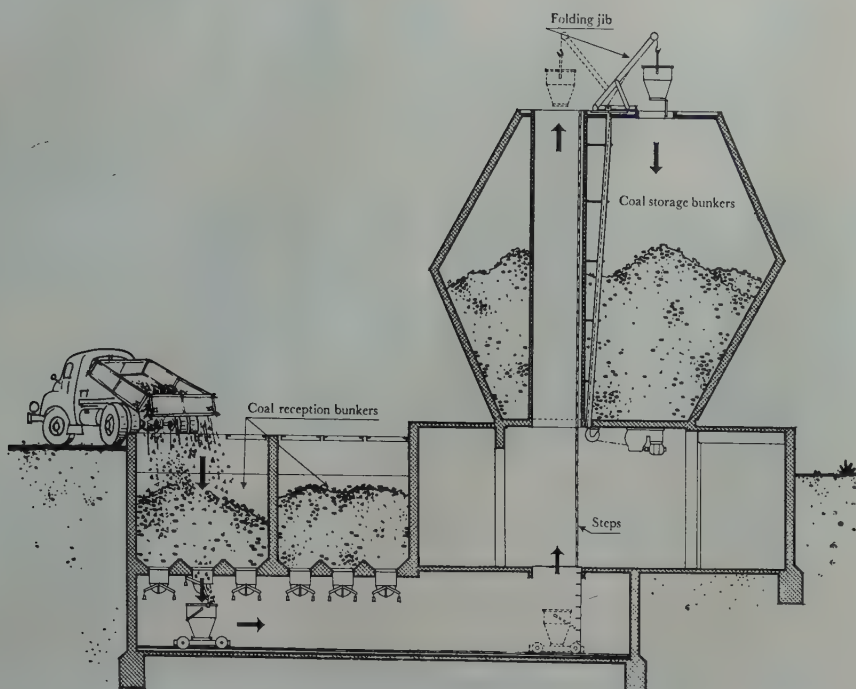


Fig. 4. Dodekaederformad kolsilo.
Överst t. h: Sektion. T. h: Modellfotografi

Fig. 4. Dodecahedral coal silo

boliska paraboloider) byggd 1935 och »Fronton Recoletos» (bollspelshall med tak av två osymmetriska cylindriskal), som blev färdig strax före inbördeskrigets utbrott och totalförstördes av en flygbomb några år senare. Utöver dessa klassiska förkrigsskal finns också några konstruktioner av senare datum. Den mest avancerade är taket för Tachira Club i Venezuela, under byggnad 1957 (fig. 2.)

Den andra avdelningen ger prov på djärva betongbågar och kilometerlånga akvedukter utförda som tunna betongskal med långa spännvidder. Här märks i första hand bron över Esla, som med ett bågspann på 210 m vid sin tillkomst 1939 var störst i världen och fortfarande endast passerats av Sandöbron.

Specialkonstruktionerna i tredje avdelningen omfattar en tunnelbanestation, en stödmur, en 140 m hög valvdamm, ett par vattenreservoarer, en dodekaederformad (tolvsidig) kolsilo (fig. 4) samt några husbyggnader, allt i armerad betong.

Torroja har huvudsakligen arbetat i armerad betong, vilket är naturligt, dels därför att stålkonstruktioner inte är vanliga i Spanien, och dels eftersom

han är chef för landets betongforskningsinstitut. Avdelning fyra visar emellertid att han ingalunda är främmande för stålkonstruktioner. Några flyghangarer, ett läktartak och ett par broar presenteras, de senare med samverkande farbanor av betong. Allra intressantast är emellertid skaltaket vid Costillares från 1948, som är uppbyggt av ett triangulärt nät av stål, på vilket en träpanel och därpå ett lager kork vilar (fig. 3).

De kyrkliga byggnader som presenteras i sista avdelningen, är alla utom en från femtiotalet och har en intim karaktär rätt fjärran från gamla tiders katedraler. Materialet är armerad betong (skaltak), tegel och trä (fig. 5).

Texten till det rika bildmaterialet är rätt kortfattad. Beskrivningen av de olika byggnadsverken är inte ur teknisk synpunkt helt fullständig. Många viktiga data saknas. Däremot ger författaren en mycket klar bild, i vissa fall i form av serieteckningar, av hur hans idéer till konstruktionssystem och detaljutformning successivt vuxit fram. Detta gör att boken torde vara en njutbar läsning även utanför fackkretsen, samtidigt som den ger byggnadskonstruktören en högst lärorik inblick i författarens arbetssätt. Läsaren får ett starkt intryck av en man som både teoretiskt och praktiskt är utomordentligt väl förtrogen med teknikens senaste rön inom ett vitt område och som på ett okonventionellt sätt vågar utnyttja alla sina kunskaper. Konstruktiv intuition och skickligt utförda modellförsök har räddat honom från de faror som lurar på en djärv konstruktör.

Sigge Eggwertz

The structures of Eduardo Torroja. *An autobiography of engineering accomplishment by Eduardo Torroja.* F W Dodge Corporation, New York 1958. 198 sid. Rikt illustrerad. Pris \$ 8.50

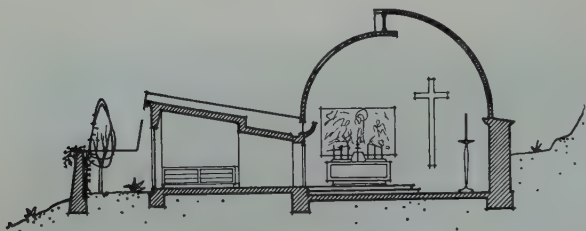
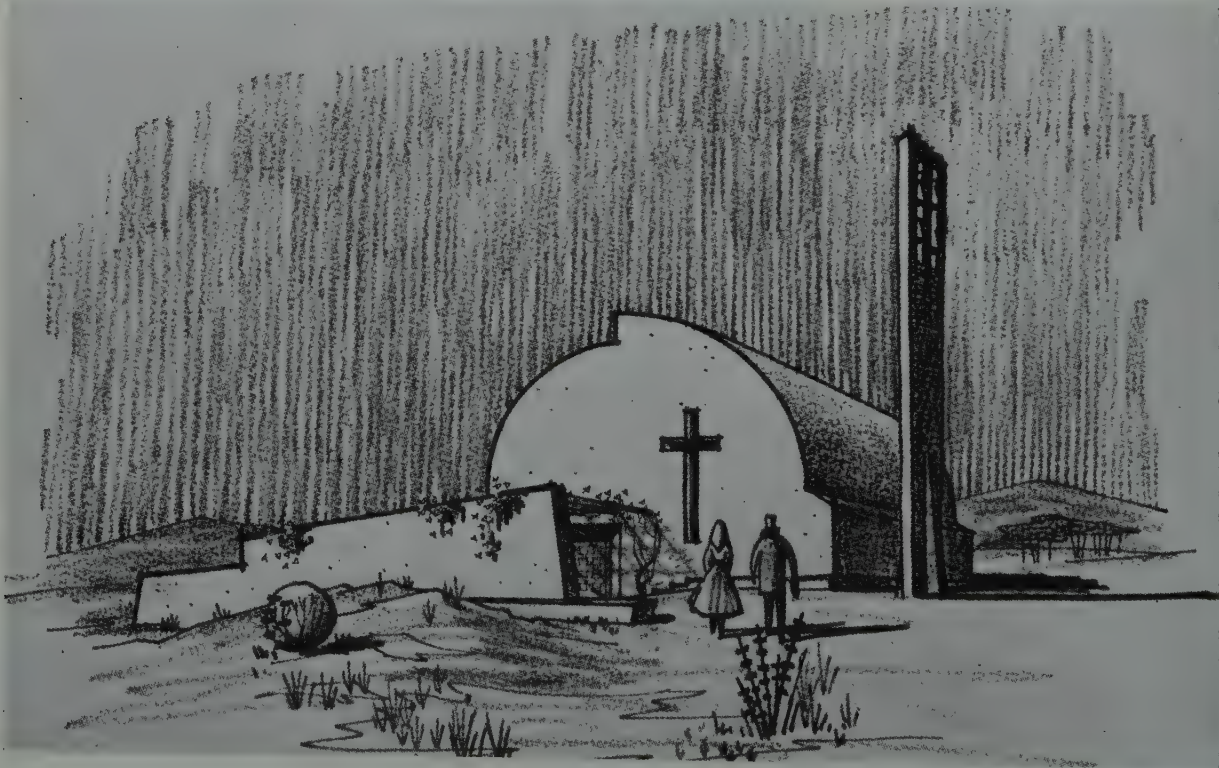


Fig. 5. Projekt till kyrka i armerad betong (skaltak). Övan: Sektion. Nedan: Perspektivskiss

Fig. 5. Sketch for a church



VERKMÄSTARE
ANDERSSON

NYHET

Bygg med TELEBYGG

VERKMÄSTARE
ANDERSSON

VERKMÄSTARE
ANDERSSON

VERKMÄSTARE
ANDERSSON

VERKMÄSTARE
ANDERSSON

VERKMÄSTARE
ANDERSSON

Är förman Svensson här? Jaså inte. Vet ni var han är? Aha, gick han till förrådet, tack så mycket. — Har nån sett till förman Svensson? Var han här nyss. Säg ni vart han gick? — O. s. v.

Om någon skulle göra en undersökning om hur många arbetstimmar som ödslas bort på detta letande efter personer på t. ex. ett bygge, skulle resultatet bli verkligt avskräckande.

Tag därför ett steg i rätt riktning.

Bygg med TELEBYGG och spar tusen i onödan!

Med Snabbtelefons TELEBYGG — den specialkonstruerade byggtelefonen — får Ni snabb och effektiv kontakt överallt i bygget. Ni spar tid och

pengar och kan organisera arbetet bättre.



Så här fungerar TELEBYGG

Någon önskar tala med en viss person men vet inte var han befinner sig på bygget. Han anropar honom då via det allmänna anropet som finnes på varje apparat. Anropet går ut i alla högtalare. Den anropade går till närmaste apparat, lyfter "luren" och den lågtalade förbindelsen kopplas automatiskt in. Ni kan därefter tala i normal samtalston oberoende av omgivande buller.

TELEBYGG är konstruerad för utomhusbruk och tål stora påfrestningar av väder och vind. TELEBYGG är utbyggbar i takt med bygget. Den är synnerligen enkel att montera och kan lätt flyttas från bygge till bygge. TELEBYGG är dessutom idealisk för gruvor, brädgårdar, sågverk, skeppsvarv, bangårdar m. m.

Ni vinner på att kontakta oss idag. Vi sänder omgående prospekt och närmare upplysningar.



Aktieföretaget Snabbtelefon

STOCKHOLM
Norrtullsgatan 9
Tel. 34 16 10, -11, -12

Göteborg
Nordenskiöldsgatan 19
Tel. 12 00 06

Malmö
S. Förstadsgatan 23 C
Tel. 166 87

Arkitekten och byggmästaren



*Vet vad källar-
utrymme är värt...*

Varje kubikmeter källarutrymme som kan friställas från t. ex. stora skrymmande och omoderna varmvattenberedare kan bättre utnyttjas till andra ändamål efter arkitektens och byggmästarens önskemål.

Tack vare Thermia:s revolutionerande och i värmetekniska fackkretsar så uppskattade, högeffektiva varmvattenberedaretyper kan avsevärda kubikmeter källarutrymmen sparas. Utnyttja detta redan i ritnings- och planeringsstadiet av huset genom att räkna med att huset skall förses med en Thermia-beredare.

Ta kontakt med oss och våra utställningskontor i

Stockholm

Birger Jarlsq. 15

Tel. 21 8476, 21 8739

Göteborg

Kungsg. 4

Tel. 13 7576, 13 9960

Sundsvall

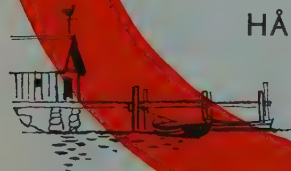
Tullgatan 7

Tel. 17 810



AKTIEBOLAGET THERMIA-VERKEN - ARVIKA

Tel. Växel 13 050



HÅBINOL® täckande

RÖTSKYDD + FÄRG
i samma strykning

8

**färger som kan
blandas inbördes**

HÅBINOL-FÄRG FÖR ALL

UTOMHUSMÅLNING



gentligen inte stabila i sådana vattenlösningar, som ej är mättade med avkalkande på kalciumhydroxid. Författaren förklarar pH-begreppet och i samband därmed begreppen syror och baser, och nämner sedan angrepp genom syror, syravspaltande salter, sulfat, sjövattnet och lunskeer en detaljerad genomgång. Inappt en sida ägnas organiska ämnens förhållanden. Till sist gör författaren en sammanställning av de åtgärder man bör vidta om betong måste användas i aggressiv omgivning. Tyvärr diskuterar författaren ej de föreslagna skyddsåtgärdernas värde. Så ägnas exempelvis skyddsmedel baserade på asfalt ungefär en halv sida, utan att asfaltens brisande motståndsförmåga mot diffusion av vattenhaltiga lösningar antyds. En tabell med olika ämnens angreppsförmåga och föreslagna skyddsåtgärder ingår i kapitlet.

I ett kapitel diskuteras de vanligaste typerna av s. k. specialcement, såväl sålarna som är baserade på portlandcement som aluminatcement. I ett annat kapitel har tillsatsmedel till betong behandlats. I inledningen framhåller författaren att man i allmänhet inte med tillsatsämnen kan råda bot på brister i betongen som beror på felaktig proportionering eller dåligt utfört arbete. I kapitlet behandlas för övrigt tillsatsämnen på ett allsidigt sätt och med tyngdpunkten på kalciumkloriden, som tycks höra till de vanligaste av de tillsatsämnen som saluförs under olika handelsnamn, för betonggjutning vintertid.

Boken avslutas med 54 litteraturhänvisningar.

Boken syns vara resultatet av ett mycket grundligt arbete av en författare, som väl behärskar sitt ämne. Bokens typografiska utförande är gott och språkbehandlingen sådan, att recensenten räknar med att den skall vara lättillgänglig även för en svensk läsekrets.

Olle Peterson

Rit teknik för byggnadsfacket. Särtryck av kapitel »Ritningar» ur Bygg: Handbok för hus-, väg- och vattenbyggnad. Tredje utvidgade upplagan. 68 sid. Rikt illustrerad. Pris 5 kr. Distribueras av AB Byggmästarens Förlag

I samband med utgivandet av 3:e upplagan av Bygg, band 1, har särtryck utgivits av kap. »Ritningar». På försätsbladet anges, att särtrycket tillkommit med tanke på, att det på ritkontor och i skolor torde vara praktiskt och arbetsbesparande med ett tunt och lätthanterligt häfte med råd, anvisningar och ritningsbeteckningar. Man kan ifrågasätta, om ritkontoren i allmänhet har behov av dessa särtryck, eftersom man kan utgå ifrån, att alla där ha tillgång till den fullständiga Bygg, som numera kan anses som oundgänglig. Däremot synes särtrycket finna stor användning i den tekniska undervisningen som ersättning för den tidigare av Kungl. Överstyrelsen för yrkesutbildning utgivna »Byggnadsritnings utförande». Med det ökade priset på Bygg är det tveksamt, om eleverna kan åläggas anskaffa Bygg som hjälpmedel i undervisningen, och i varje fall måste man begränsa anskaffandet till en-

dast de oundgängliga banden. Till dessa synes emellertid band I komma att höra.

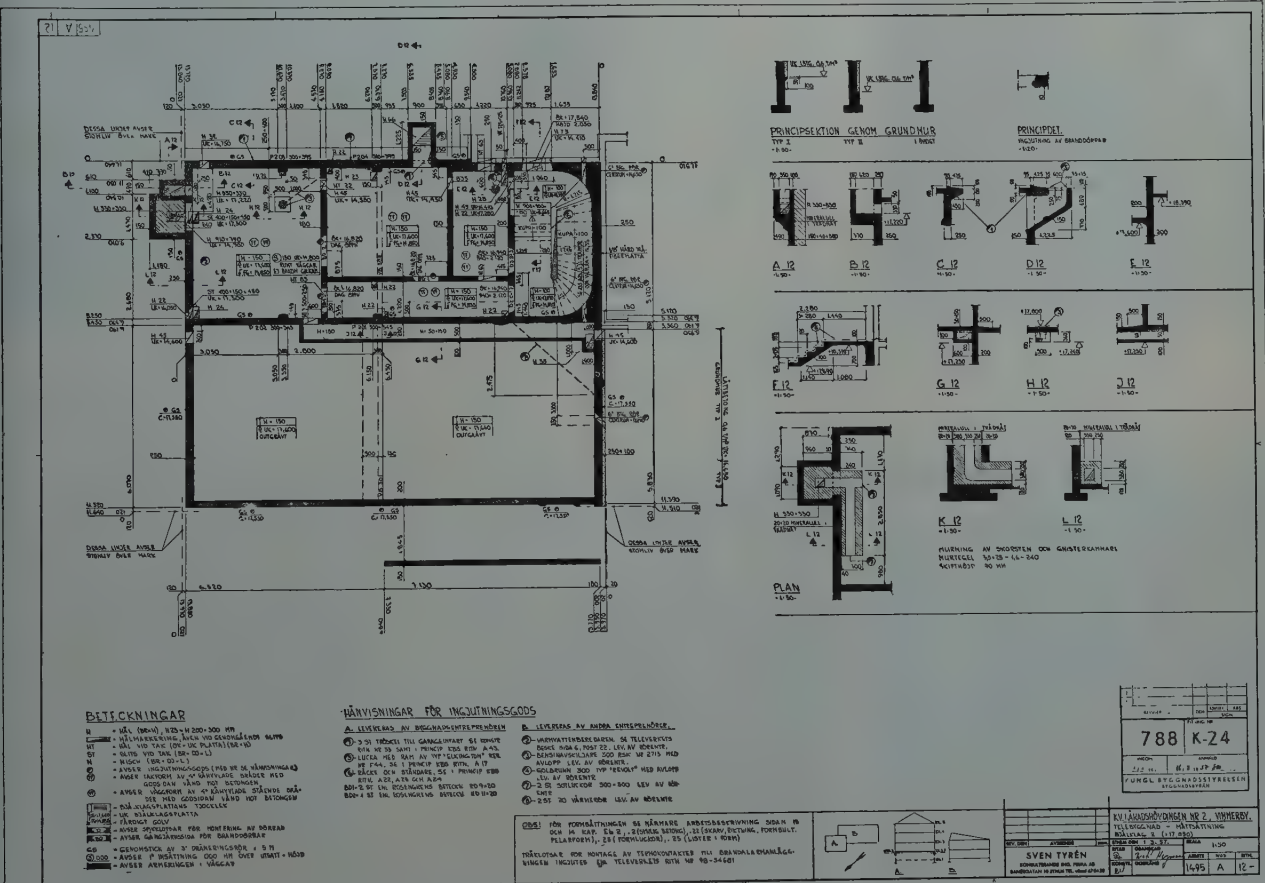
Innehållet är i stort sett vad som numera som standard tillämpas på våra ritkontor. Vid olika ritkontor användes vissa avvikelser, och så kommer väl alltid att vara fallet, även om en generell standardisering måste vara ett önskemål. Några särskilda påpekanden bör dock göras.

Under rubriken »Skalor» borde de vanligen använda skalorna ha angivits, ävensom exempel på deras vanligaste användning på sätt som skett under avd. »Konstruktionsritningar». Man saknar också recept på hur en lämplig skala skall upprättas, och ett påpekande att en sådan skala alltid skall upprättas då krympande kopior kunna ifrågakomma. De billiga blåkopiorna äro visserligen numera sällsynta i vårt land, men de förekomma dock.

Ett bättre och varkrare exempel på vertikal text hade varit önskvärt. Möjligheten att i vissa fall använda skrivmaskin för textning borde ha angivits, i all synnerhet som detta sätt i stor utsträckning har använts i bildmaterialet.

I övrigt kan sägas, att kapitlet »Ritningar» ej bör saknas på något ritkontor, vare sig stort eller litet och vare sig det finns i Bygg, band I eller i särtrycket därav. Särskilt värdefullt är, att man där har samlat praxis, inte bara rörande ritningar till husbyggnader, utan även till väg- och vattenbyggnader, kommunaltekniska anläggningar, stadsplaner och maskiner, vilka samtliga grenar man kommer i kontakt med på ett ordinarie ritkontor.

Gustaf Winberg



HÄNGANDE GLAS

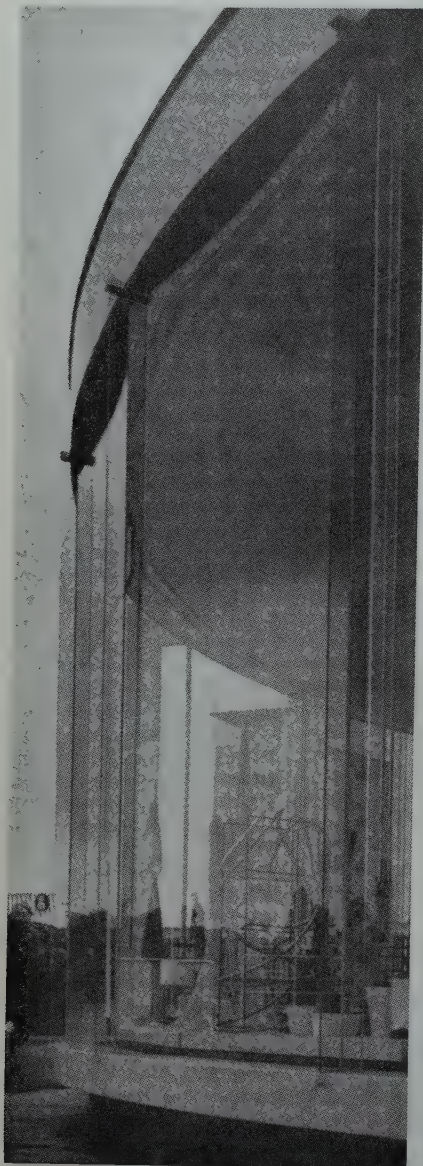


Bild 1



Bild 3

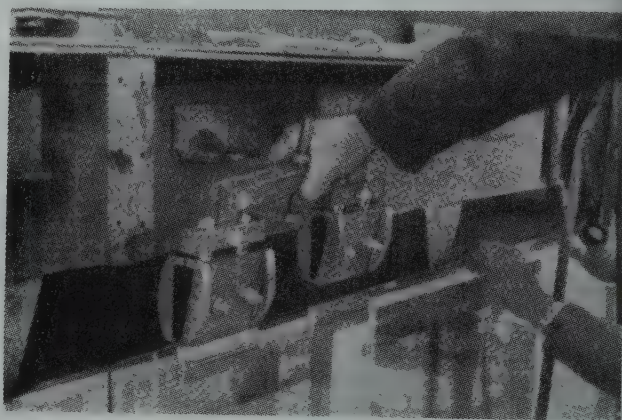


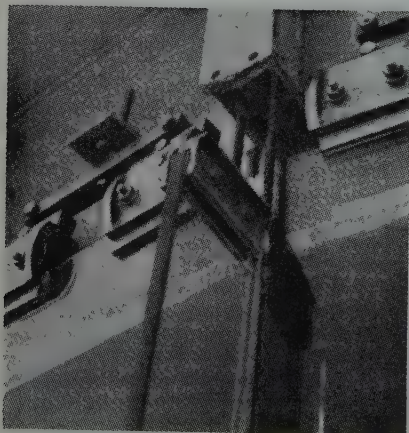
Bild 4



Bild 5



Bild 6



Vid montering av större glasskivor i byggnader på så sätt att skivorna placeras med underkanten vilande på ett underlag av trä eller annat material, föreligger på grund av de påkänningar i glaset, som uppkommer intill upplagen, risk för sprickbildning. Skivor med mycket stor höjd har därjämte en benägenhet att bukta sig i vertikalplanet, vilket givetvis ökar brottrisken vid påverkan av yttre krafter på glasskivan.

En monteringsmetod, som utarbetats av firman *Glasbau Hahn* i Frankfurt am Main i syfte att eliminera dessa svårigheter, presenteras i tidskriften *Bauwelt*, 43/1958.

Metoden innebär i princip, att glas-

skivan hängs upp medelst särskilt konstruerade fästansordningar i skivans överkant och får hänga fritt i stabil jämvikt.

Vid monteringen körs glasskivan fram till sin plats i byggnaden på en vagn, varefter den hissas upp med block, varvid användes ett speciellt lyftredskap, som med sugplattor håller fast densamma. När skivan hänger fritt i luften kan den enkelt svängas på högkant och föras till sitt läge i väggen. På skivan är längs överkanten fastlimmade små metallplattor, försedda med horisontella spår (Bild 2). Upphångningsklovar, vars konstruktion framgår av bild 3, spänns sedan fast kring metallplattorna, så att de griper in i spåren. Glasskivan hängs

I den byggnad, som visas i bild 1, beräknades väggen av glasskivor med 5,65 m höjd och 2,0–2,3 m bredd, upphängda enligt den här beskrivna metoden. Som exempel, är glasskivorna i detta fall även förstärkta med stabiliseringskivor, vilka består av glasskivor i ram, upphängda på samma sätt (Bild 6).

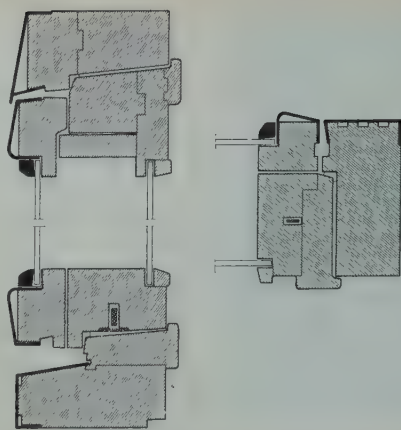
Åtvidabergsfönstret med plastprofiler

Tillverkare: Åtvidabergs Fönsteravdelning, Stockholm

Tekniska egenskaper: Åtvidabergsfönstret, tillverkat av trä, kan numera erhållas med utvändig beklädnad av plastprofiler. Profilerna framställs av styv polyvinylklorid, som uppges vara beständig mot temperaturer från -40 till $+60^{\circ}\text{C}$, syror, alkalier och oljor. Fabrikanten reserverar sig dock »för skador genom annan kemisk inverkan, olämplig behandling på byggnadsplatsen, yttre mekaniskt våld eller orsaker vi ej kan råda över.»

Profilerna levereras som standard i färgerna: brun karm, ljusgrå båge och vit glaslist.

Profilerna är fästade vid karm och båge med rostfri tvärräfflad spik. Träytorna under profilerna är impregnerade och luftas genom ventilationskanaler. För att ta upp plastens krympning är bågens hörn försedda med hörnbe-



Sektioner genom Åtvidabergsfönstret med plastprofil

slag av polyvinylklorid, över vilka profilerna kan glida.

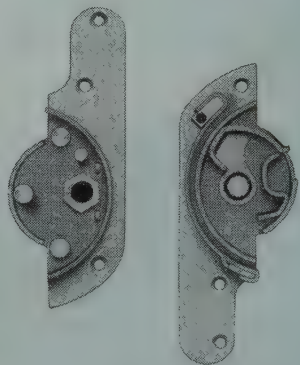
Glasning av fönstret sker på vanligt sätt med plastprofiler, försedda med hål för spikning med specialspik.

Förutom nyheten med plastprofiler har Åtvidabergsfönstret försetts med en ny gångjärnskonstruktion, som medger ur- och ilyftning med bågen i vertikalt läge. Gångjärnets bromsverkan medger

fininställning i vilket läge som helst mellan stängt och till full vädringsvinkel. Fönstret tillverkas i ett flertal standardstorlekar.

Plastprofilen kommer även att användas för utvändig beklädnad av en- och tvåluftsfönster med sidohängda, inåtgående bågar. Fönstret, kallat Plastnorm-fönstret, har utförats med bågar huvudsakligen enligt SIS-standard men med specialkarmar. Fönstret kommer att tillverkas på licens av olika snickerifabriker.

Ivar Dungner



Åtvidabergsfönstrets gångjärn

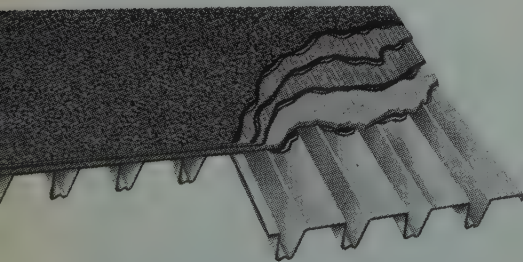
Stålelement för taktäckning

Stål har under de senaste åren fått stor användning inom byggnadsindustrin och särskilt i fråga om industriella byggnader, där ej endast de bärande delarna såsom pelare, balkar och åsar, utan även yttermurarnas beklädnad och takplattor utföres i stål, i allmänhet av profilerade plattor.

Ett engelskt företag har till flera stora byggnader i England, bl. a. Londons nya lufthamn Gatwick, levererat en taktäckning, som består av profilerade stålplattor, vilka täckes med ett isoleringslager samt två eller tre lager takpapp. Plattorna levereras i utglödgat, kallvalsat stål, 61 cm bredd och längder från 183 till 305 cm. När plattorna är pålagda och fastgjorda, pålimmas en 12 mm isoleringsplatta, vilken, om så önskas, kan ersättas med tjockare plattor. Där det är fråga om hög fuktighetshalt i byggnaden, kan man därjämte anbringa ett diffusionstät lager under isoleringsplattan. På isoleringen limmas två eller tre lager takpapp av asfalt.

Företaget levererar en motsvarande taktäckning i profilerade aluminiumplattor.

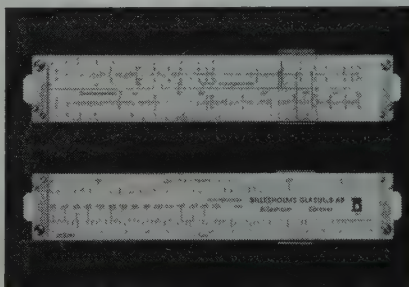
SBI-TT



»D»-taktäckningssystemet ses här med 12 mm isoleringsplatta och 3 lager papp limmade på takplattan

Specialsticka för isoleringsberäkningar

Billesholms Glasulls AB har nyligen låtit framställa en specialsticka, som är avsedd att användas vid isolertekniska beräkningar av olika slag.



Med räknestickan följer en bruksanvisning på 12 sidor med talrika räkneexempel.

De uppgifter som enkelt kan tas fram med stickan är t. ex.:

värmeförluster vid plana ytor och rör yt-temperaturen på en isolering k-värdet för en isolering isoleringstjockleken, när man känner max. tillåtna värmeförlusten etc.

Broschyren innehåller dessutom en del korrektionstabeller, som genom en faktor skall förvandla ett teoretiskt värde till ett praktiskt värde, t. ex. när en isolering är utsatt för blåst över sin yta, eller när isoleringen är genombruten av stag och dylikt.

Specialstickan kan även användas som vanlig räknesticka, och den är därvid utförd enligt system Rietz. Stickans längd är 162 mm; den är utförd i lättmetall och levereras i läderfodral.

Billesholms Glasulls AB tillhandahåller stickan till självkostnadspris.

INKOMMEN LITTERATUR

Nedanstående böcker har insänts till tidsskriften för omnämnande eller recension. De försäljs genom AB Byggmästarens förlag endast där så direkt anges.

Ingenieurbauten unserer Zeit. Eine Leistungsschau der Deutschen Bauindustrie. Utgiven av Hauptverband der Deutschen Bauindustrie. Bauverlag GmbH Wiesbaden. Berlin 1958. 196 sid. Rikt illustrerad

Normalrum och normalspändvidder för etageboligbyggeri av Aage Dalgas Rasmussen och Finn Vedel-Petersen. Statens Byggeforskningsinstitut, Anvisning nr 43, Köpenhamn 1958. 64 sid. Illustrerad. Pris 8 D kr. Distribueras av AB Svensk Byggtjänst, Stockholm

Vinduer av tre av Robert Wigen. Vindundersökelse III. Undersökelse av tethet mot vind och regn. Norges Byggeforsknings-Institut, Rapport nr 28. Oslo 1958. 50 sid. Illustrerad. Pris 18 N kr. Distribueras av AB Svensk Byggtjänst, Stockholm

UTLYSTA TÄVLINGAR

Uppgift	Inlämn.-tid	Se Byggm.
Stadsplan för Stortorget m. m. i Gislaved	17 juni 1959	Nr A 3-59 sid. 24

Lämna reproduktionsdugliga tävlingsritningar

vad betyder **Landsverk- SERVICE**

Med Landsverk-service avses det samarbete mellan leverantör och kund, som börjar, när en grävmaskin levereras från Landsverk.

Landsverk-service betyder förutom allt, som normalt ingår i begreppet service, också

1. Specialutbildning av grävmaskinisten vid Landsverks verkstäder.
2. Regelbunden kostnadsfri systematisk maskininspektion på arbetsplatsen.
3. Kontinuerlig nyhetsinformation och praktiska råd genom tidskriften "Grävmaskins-NYTT".
4. Snabb assistans vid specialutrustade serviceverkstäder eller direkt på arbetsplatsen, var den än är belägen. Från Landsverks reservdels- och servicedepåer nås varje arbetsplats i landet inom högst 10 timmar.



Landsverks verkstadsbilar har en komplett utrustning för gediget arbete direkt på arbetsplatsen.

Reservdelslager på alla försäljningställen.


Landsverk
 AKTIEBOLAGET LANDSVERK • LANDSKRONA

Försäljningskontor:

Landskrona: Tel. 162 00.
 Stockholm: Tel. 62 53 01,
 62 53 05, 62 53 10.
 Falun: Tel. 7445.
 Sundsvall: Tel. 181 05,
 514 41.

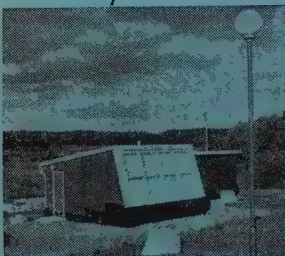
Representanter:

Göteborg: Larsson, Seaton & Co. AB.
 Nyköping: AB Gunnar Yourstone.
 Karlstad: Maskinfirman C. G. Eurenus AB.
 Umeå: Helge Åströms Maskinaffär.
 Piteå, Skellefteå, Haparanda: J. W. Anderssons Maskin AB.
 Visby: Wilh. Andersson.



en all-round, konsulterande

ingenjörsfirma



Vatten och
avlopp



Vatten och avlopp



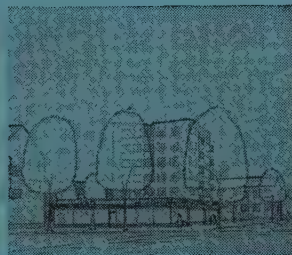
Grundvattenfrågor



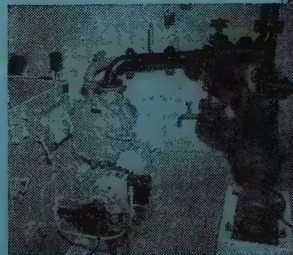
Geoteknik



Vägar, broar
och flygfält



Samhällsplanering
och husbyggnad



Värme, ventilation
och sanitetsteknik



Mätningar och
kartläggning



Vattenreglering



Hamnar och
bergrum

HUVUDKONTOR
STOCKHOLM Tel 94 03 10

AVDELNINGSKONTOR

Borås Tel 273 70
Falun Tel 7735
Gävle Tel 15410

Göteborg Tel 14 17 84
Halmstad Tel 222 45
Hultsfred Tel 707
Linköping Tel 261 57
Luleå Tel 140 11 166 28
Skellefteå Tel 122 66
Sollefteå Tel 116 25
Sundsvall Tel 574 25
Umeå Tel 164 67
Västerås Tel 428 40
Örnsköldsvik Tel 119 10, 119 11
Östersund Tel 156 80, 158 80

ORRJE & CO

**RÅDGIVANDE INGENJÖRER
OCH ARKITEKTER**

Något nytt och riktigt



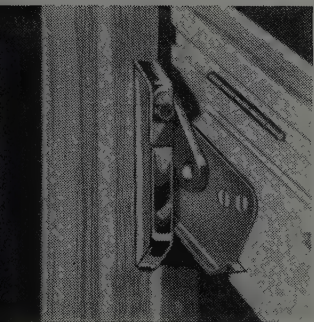
i fönsterväg

VIPPE-FÖNSTRET

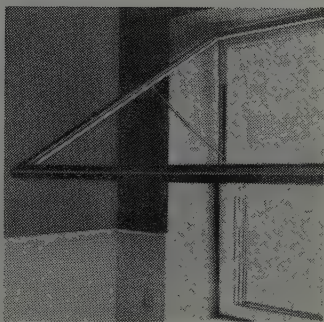
Äntligen ett kopplat fönster, som ger stil åt såväl exteriör som interiör och dessutom har alla praktiska fördelar, när det gäller ljus, luft och rengöring.

Manövreringen av VIPPE-fönstret går lekande lätt tack vare nylonlager och den perfekta avbalanseringen.

VIPPE-fönstret kan svängas 180° runt,* varför alla glasytor med lätthet kan putsas inifrån. Svängt helt runt ger fönstret god och dragfri ventilation från den övre halvdelen.



agat balanserar VIPPE-fönstret i lägen genom sin speciella 3-
ktsupphängning.



VIPPE-fönsterna är lättåtkomliga för
putsning även mellan rutorna. Fönster
bredare än 14 dm är försedda med
speciella uppställningsbeslag.

Vi har strävat efter att framställa ett fönster med en verkligt hög kvalitet. Beslagen är utförda i lättmetall och därigenom rostfria. VIPPE-fönstret är försett med nylonlager, som gör, att det får en mjuk och tyst gång och gör smörjning onödig. VIPPE-fönstret är försett med glasskena av lättmetall på ytterbågens bottenstycke. VIPPE-fönstret är konstruerat så, att persienner lätt kan monteras mellan bågarna. VIPPE-fönstret tillverkas som dubbelkopplat fönster — färdigt med beslag och klart för insättning.

VIPPE-fönstret är den enda konstruktion, som har samtliga följande fördelar:

Avbalansering under hela omvridningen

Det speciellt konstruerade vippbeslaget balanserar fönstret i alla lägen under hela omvridningen. Balansen ligger i själva beslagets konstruktion. Svängningen sker omkring 3 tappar i varje vippbeslag, varyid statisk balans uppnås överallt. Det är ingen risk att komma i kläm under manövreringen, då fönstret inte plötsligt tippas över, slår eller faller tillbaka.

Automatisk bromsning i alla lägen

Man kan således vid ventilation ställa fönstret i vilket läge som helst. Fönstret bromsar ovillkorligen i alla lägen. Man behöver således inte spänna det eller ordna någon efterjustering av beslagen.

Vippbeslaget gör fönstret helt tätt

Fönstret är absolut tätt, då det är konstruerat med dubbla anslag och det speciellt konstruerade vippbeslaget trycker tack vare sin excentriska svängning om 3 tappar till fönstret, så att falsarna sluter tätt.

Samma höjd i öppet och stängt läge

När ramen svänges 180° runt sjunker den endast obetydligt i förhållande till karmen och utesluter därför möjligheten att klämma fingrarna mot fönsterbänken

Sänd in kupongen i dag så får Ni
vår broschyr om VIPPE-fönstret

AB Hultsfreds-Industrierna Hultsfred

Jag önskar närmare upplysningar
om VIPPE-fönstret

Adress

Namn

Postadr. Tel.

B-m 20/3

AB HULTSFREDS-INDUSTRIERNA

B STANDARDHUS HULTSFRED



AKTIVAN



DET ÄR AKTIVAN PÅ FASADERNA

Ni vet väl att *AKTIVAN* är en modern kalkcementfärg, som ger varje byggnad en jämn och vacker yta med lika stor motståndskraft som omsorgsfullt mansatt puts.

AKTIVAN är lätt att spruta och måla, kan färgsättas efter önskan och ger väggen ett effektivt och underhållsfritt skydd. Väggen kan andas — minskad risk för sönderfrysning.

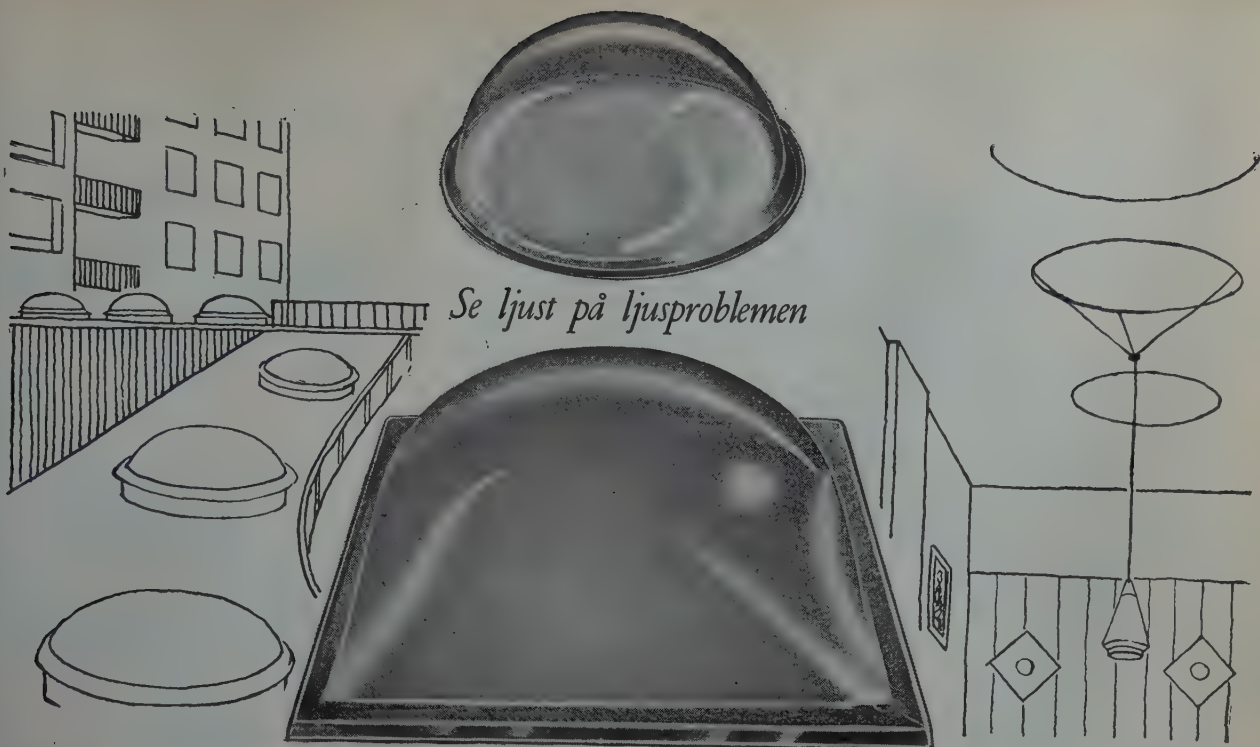
AKTIVAN — för gamla och nya hus, för bostadshus, kontorshus, kyrkor, industrifastigheter...

RING eller skriv — vi sänder prospekt, referenslist och alla upplysningar!



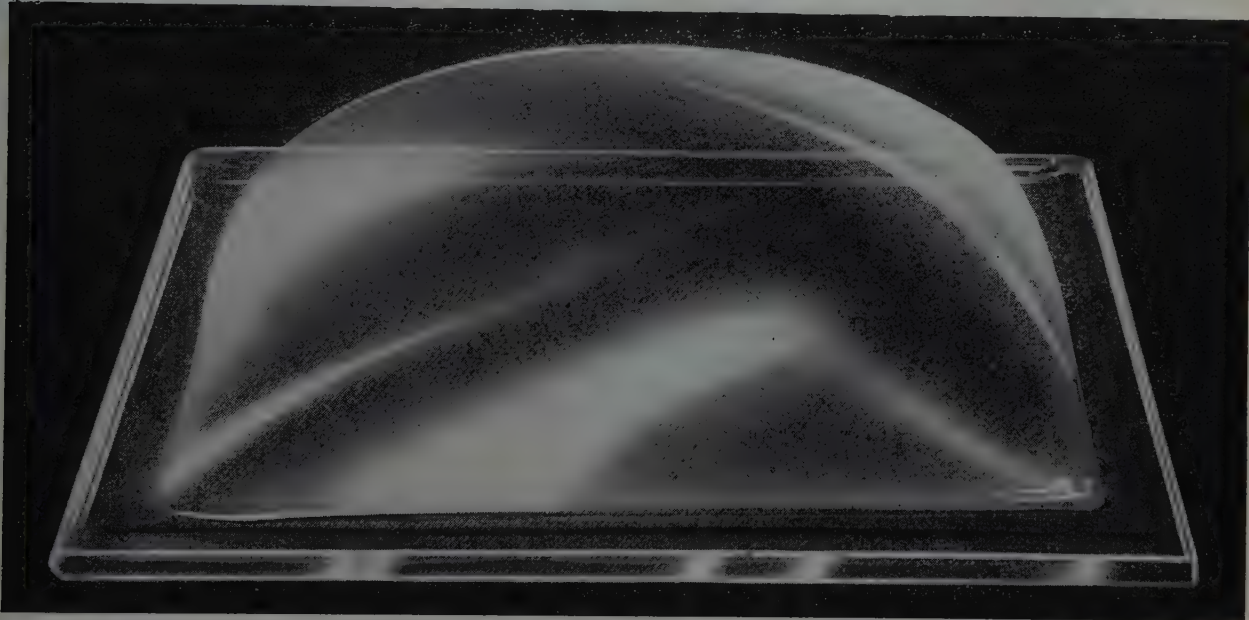
KARTA & OAXEN

N. Mälarstrand 22, STOCKHOLM
Box 168. tel. 22 21 40



Se ljust på ljusproblemen

BOFORS TAKLJUSKUPOLER



Vinn mer, bättre, effektivare ljus

Där kraven på ljus är stora, där är Bofors takljuskupoler den rätta lösningen.

I skolor, fabriker, butiker — på sjukhus, i villor och lagerlokaler —

överallt har takljuskupoler från Bofors gett en hållbar lösning på ljusproblemen.

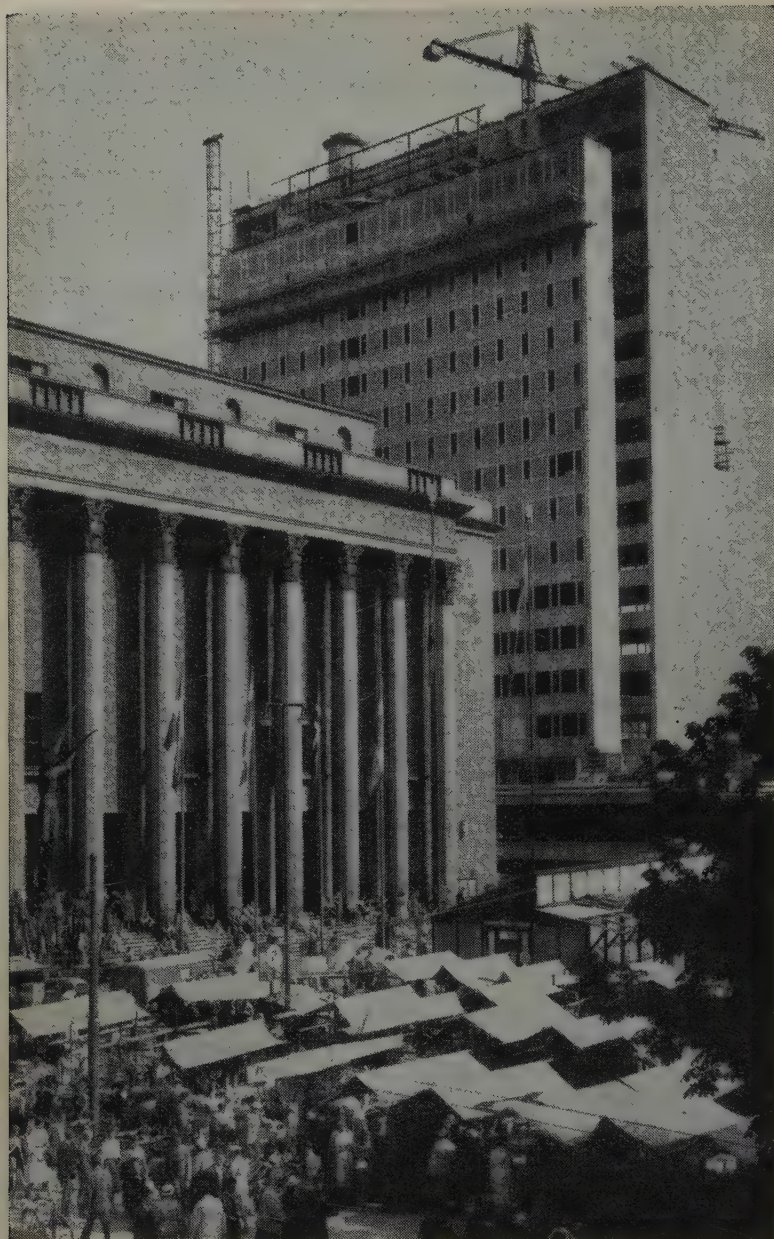
Bofors takljuskupoler är

- lättmonterade
- underhållsfria
- slitåliga
- väderbeständiga
- eleganta
- starka
- har hög ljustransmission — 90 %



AB BOFORS • BONOPLASTFABRIKEN

Tidaholm • Tel. 1323 • Telex 5066

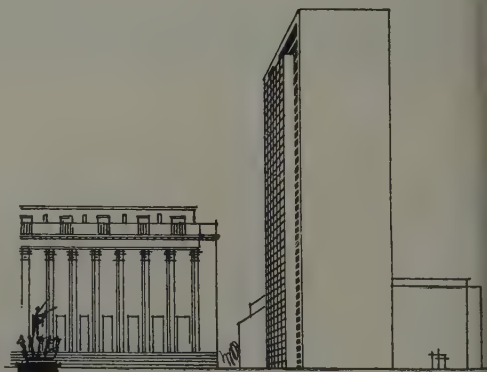


**i varje
element
ger
högeffektiv
isolering**

Det först byggda höghuset vid Hötorget i Stockholm — ett uppmärksammat elementbygge — är isolerat med FRIGOLIT. FRIGOLIT-isoleringen ger förutom ypperlig värme- och kyl-isolering även följande fördelar, som är av yttersta vikt för rationellt byggande.

FRIGOLIT har en stabilitet, som tillåter motgjutning av betong utan att cementen tränger in i materialets porer — och utan att någon förändring av isoleringen inträder.

Den mikroporösa, slutna cellstrukturen gör FRIGOLIT praktiskt taget lufttät. FRIGOLIT har ingen egen konvektion, och luftens fuktighet inverkar praktiskt taget inte på dess isolerförmåga. FRIGOLIT har lägre λ -värde än något annat isoler-material — det betyder oöverträffad isolerförmåga!



NORDISKA FRIGOLIT AKTIEBOLAGET HALMSTAD

PLANERA
redan från början
med



PHILIPS NEON



ljusskimrande exteriör från Örebro's nya pampiga butikscentrum på söder, Östninggatan/Rudbecksgatan. Vid planeringen av detta affärscentrum, som kommer att byggas ut ytterligare, räknade man redan från början med Philips Neon. Byggnaden har ritats av arkitekt Gustav Kaunitz på uppdrag av stadsnämnden i Örebro Hyresbostäder.

Även som Örebro nya butikscentrum, räkna med Philips Neon redan från planeringsstadiet! Philips Neon har här utfört så gott som samtliga ljusskyltar. Genom sina rika variationsmöjligheter ifråga om form, färg och ljus skapar neonskylten ett både effektivt och vackert blickfång, som ger liv och rörelse åt en butiksgata. Philips tillverkar även prisbilliga, hållbara plastskyltar, som är lämpliga för väggmontage och fristående. Standardiserade skyltar med texten Konditori, Tobaksautomat, Fukt, Bar etc. finns för omedelbar leverans.

världskoncerns resurser till Er tjänst

Philips Neon AB är det äldsta företaget i sitt slag i Skandinavien och utnyttjar bl. a. erfarenheterna och de senaste rönerna från de världsberömda Philipsverken i Holland. Till Er tjänst står erfarna fackmän och det bästa material och utrustning, som finns att få. Det lönar sig att räkna med Philips Neon i räkningen redan när Ni planerar en affärsbyggnad. Skicka in kupongen redan i dag!

Till PHILIPS NEON AB - BOX 944 - HÄGERSTEN 9

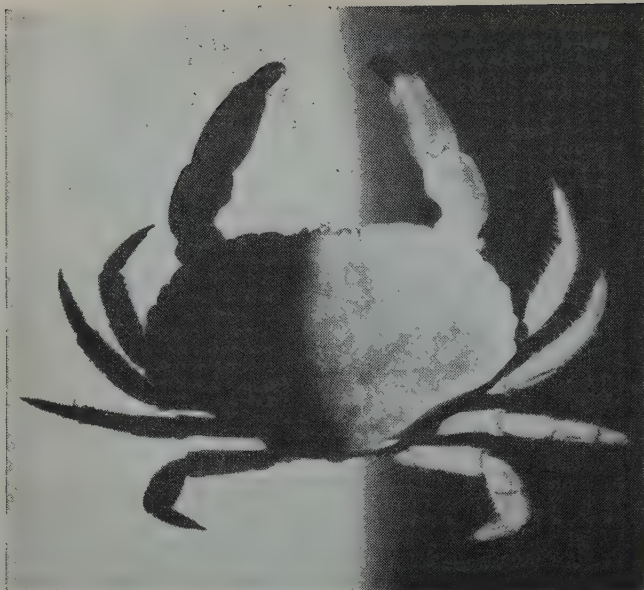
Undertecknad önskar närmare upplysningar om neon- och/eller plastskyltar

Namn

Adress

Postadress Tel. BM

PHILIPS NEON AB



Kan Ni se skillnaden?

Den ena krabban är den andra lik och ändå kan det vara stor skillnad i kvalitet. En enda blick avslöjar inte genast detta. Utseendet kan så lätt förvilla — yttre likhet är inte alltid det samma som likhet i kvalitet. Denna sanning gäller även board.

"Masonit" har ofta felaktigt kommit att beteckna alla hårda träfiberskivor. Men äkta MASONITE® skiljer sig från annan board genom egenskaper, som beror på tillverkningssättet.

MASONITE® är *den enda board* som framställs enligt Mason-metoden — en kemisk-mekanisk process, som befriar produkten från olämpliga beståndsdelar, bl. a. träsocker. Genom denna unika process erhålles en stabiliserad fiber, känsligheten för fukt och mögel blir mindre än hos annan board — benägenheten att slå sig och krympa likaså.

Fråga därför efter äkta MASONITE® när Ni vill ha ett bra resultat. Nöj Er inte med "något liknande".



Vänd på skivan

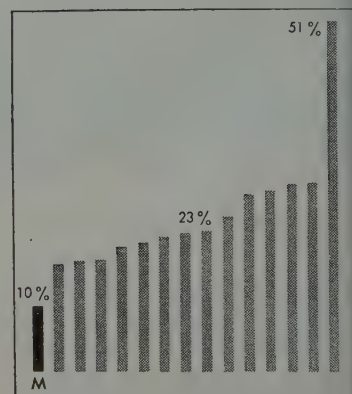
— där finns märket som markerar skillnaden

Nöj Er bara med äkta

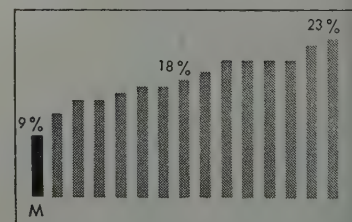
MASONITE®

Provningsanstalten testar MASONITE®

och andra boardfabrikat beträffande tjocklekssvällning och vattenabsorption. Resultatet av undersökningen visade att MASONITE var klart överlägsen.



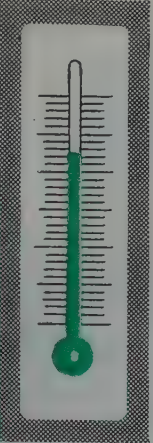
Vattensugning: MASONITE 10 %. Medelvärde för övriga fabrikat ca 23 %, maxvärde för övriga fabrikat 51 %.



Svällning: MASONITE 9 %. Medelvärde för övriga fabrikat ca 18 %, maxvärde för övriga fabrikat 23 %.

P. Wikström J:or, Stallgatan 3, Stockholm C, tel. 10 99 25, ger gärna ytterligare fakta om provningarna.

Lokalens golvyta	m ²
Lokalens takhöjd	m
Lokalens användning	
önskad temperatur °C	



AB BAHCO

Fläktverkstäderna, Enköping

Sänd in kupongen i dag så ger vi Er fakta om hur Ni får mera värme till lägre kostnad. Skriv här namnet på den person vi skall kontakta för information.

Namn

Firma

Adress

Postadress

Tel.

BM 20/3

skriv bara
hur varmt
Ni vill ha

så talar vi om hur ekonomiskt det blir med *Bahco* varmluftsaggregat *Thermobloc*

Redan efter en kort tid märker Ni hur ekonomiskt *Bahco* varmluftsaggregat *Thermobloc* är.

Ca 2.500 företag inom olika branscher har redan valt *Bahco* varmluftsaggregat *Thermobloc* — det installationsbilliga, driftsbilliga och högeffektiva systemet för uppvärmning.

Här några exempel:

Alvesta	Alvesta Gjuteri
Arlanda	Kungl. Luftfartsstyrelsen
Avesta	Avesta Jernverks AB
Gävle	Gävle Varv
Göteborg	Eriksbergs Mek. Verkstad
Kolsva	Kohlswa Jernverk
Ludvika	Statens Järnvägar
Malmö	Kockums Mek. Verkstad
Oxelösund	Oxelösunds Jernverk
Stockholm	Mobil Oil AB
Stockviksverken	Fosfatbolaget

Patentsökt av *Bahco*

FÖRDELAR

- hög verkningsgrad
- enkel installation
- låg driftskostnad
- snabb uppvärmning
- följsamhet vid växlande värmebehov

BAHCO

VARMLUFTSAGGREGAT

THERMOBLOC





Information för Er som använder kvarts:

Det finaste kvartsmjölet kommer från Fyle

Den sand som man utvinner i Fyledalen i sydöstra Skåne består av rena, rundade kvartskorn, blandade med kaolin, små mängder glimmer samt ilmenit (titanhaltig järnmalm) och zirkon (zirkoniumsilikat).

Det är en sällsynt ren kvarts som Fyleverken tar hand om för förädling och sortering till kvartsmjöl och kvartssand. Genom flotationsanrikning av lämpliga partier av mellanfraktionen erhålles t.ex. en mycket ren kvartssand med mindre än 0,02% järnoxid (Fe_2O_3) utmärkt för glasframställning.

Av Fylekvartsen levererar vi

tvättad, osiktad sand av kornstorlek 0—2 mm
tvättad, torkad och siktad sand i alla kornklasser
kvartsmjöl i malfinheter 80—300 mesh

Tillverkning:

FYLEVERKEN AKTIEBOLAG

Eriksdal

Köp Fyle-kvarts genom



Dagbrott vid Fyleverkens anläggning i Fyle.

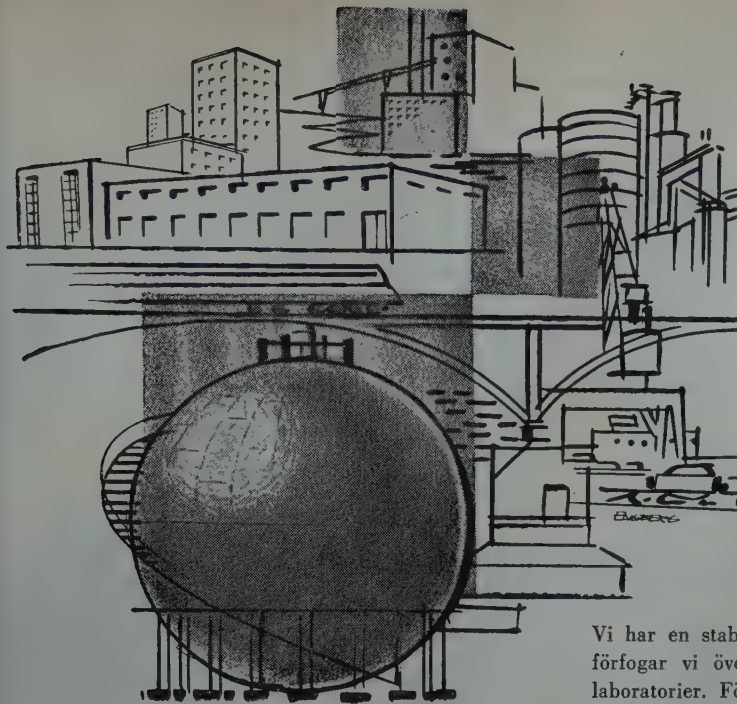


En skärning av Liasformationen i Fyledalen visar uppträda parallelllager av stenkol, eldfasta leror och kvartssand.

Analys

SiO_2		99,1—99,5 %
Fe_2O_3		0,05—0,02 %
Al_2O_3		0,4—0,2 %

AXEL H. ÅGREN AB
GÖTEBORG STOCKHOLM



bygg för FRAMTIDEN med AIB

Planläggningsfrågor måste lösas ekonomiskt, tekniskt och mänskligt riktigt. Det är betydande värden som står på spel både för samhälle och näringsliv.

Vad det än är fråga om — vägar, broar, trafikutredningar, vatten- och avloppsfrågor, vattenvård, geotekniska utredningar, mätningar, offentliga byggnader, industrianläggningar — på alla dessa områden kan Allmänna Ingenjörbyrån sättas in.

Vi har en stab av skickliga och sakkunniga fackmän. Vidare förfogar vi över välutrustade geotekniska och vattenkemiska laboratorier. För fotogrammetriska arbeten disponerar vi över en Wilds stereo-autograf A 8. Allt detta garanterar att varje uppdrag blir sakkunnigt genomfört.

Projektering — teknisk rådgivning



ALLMÄNNA INGENJÖRSBYRÅN AB

BLASIEHOLMSTORG 11 • STOCKHOLM • TELEFON 23 24 30
MALMÖ • GÖTEBORG • KALMAR • KARLSTAD • KATRINEHOLM
FALUN • SUNDSVALL • ÖSTERSUND • UMEÅ • LULEÅ • KIRUNA

Förbilliga ställnings- och formbyggandet!



• lättmonterad
murarställning



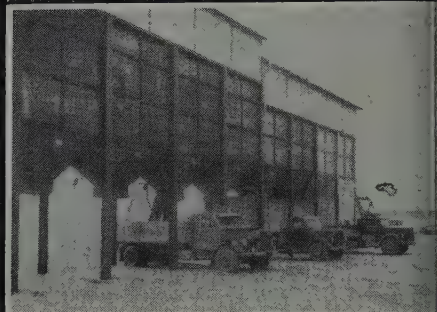
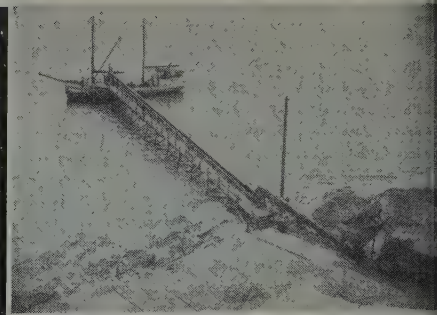
• monteringsbara
vägg- och valvformar



Esse

BYGGNADSMATERIAL
SÖDERBÄRKE, tel. Ludvika 50371

Från vårt sorteringsverk levereras årligen ca 60.000 ton sand till olika användningsområden över hela Skandinavien. Detta har naturligtvis skapat distributionssvårigheter, som vi löst på ett för kunden fördelaktigt sätt. Leveranserna sker per bil, tåg eller där så kan ske med fartyg från egen kaj vid sorteringsverket. Därför kan sanden alltid distribueras till Eder på lämpligaste sätt och utan omlastning.



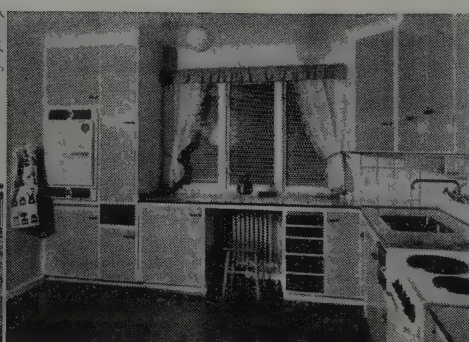
AB BASKARPSAND

BASKARP • TEL JÖNKÖPING 430 05 • 430 55

Många möjligheter på olika områden med



RADHUSBEBYGGELSE i Kungsör. Samtliga golv, innerväggar och innertak utförda med RYAB-skiva. Golv 16 mm, innerväggar och innertak i 10 mm.



KÖKSINREDNING med RYAB-skivor. Material: Luckor 19 mm RYAB-skiva. Hyllor och skåpsidor 16 mm RYAB-skivor.



BUTIKSINREDNING utförd helt med RYAB-skivor.

RYAB-SKIVAN är ett rationellt och ekonomiskt material som funnit mångsidig användning inom byggnads-, inrednings- och möbelindustrin.

Standarddimensioner: 122 cm (4') x 250 cm. Tjocklekar: 10, 13, 16, 19 och 22 mm. Kan också levereras i varje önskad längd.



RY AKTIEBOLAG • RYDÖBRUK telefon 58

Distriktsrepresentanter: Karl Ljungberg & Co AB, Hälsleholm. Nässjö Trävaru AB, Nässjö, Eric Jahrsten AB, Göteborg. Percy Tham AB, Oxelösund. Fredriksson & Co AB, Stockholm Byggmateriel i Karlstad AB, Karlstad. AB J P Hård, Östersund. AB Wiwall, Sundsvall.



Primus

det formsköna, kraftiga och tillförlitliga beslaget för svängdörrar.

Som inget annat beslag förenar det en mogen konstruktions alla fördelar.

PRIMUS svängdörrar skyddar mot slagregn, drag och damm. De kan föreskrivas på alla ställen, där dörrar leder från bostads- eller arbetsrum till balkonger eller terrasser.



GRETSCH-Unitas

G.M.B.H.

INHABER 2 HAUS BAUBESCHLAGFABRIK

14a STUTTGART-FEUERBACH

POSTFACH 45 · FERNSPRECHER 80840 · TELEGRAMME: UNITAS

AB BORGHAMNS KALKSTENSBROTT

BORGHAMN

tillverkar och försäljer

röd, grå och ljusgrå

kalkstensarbeten till

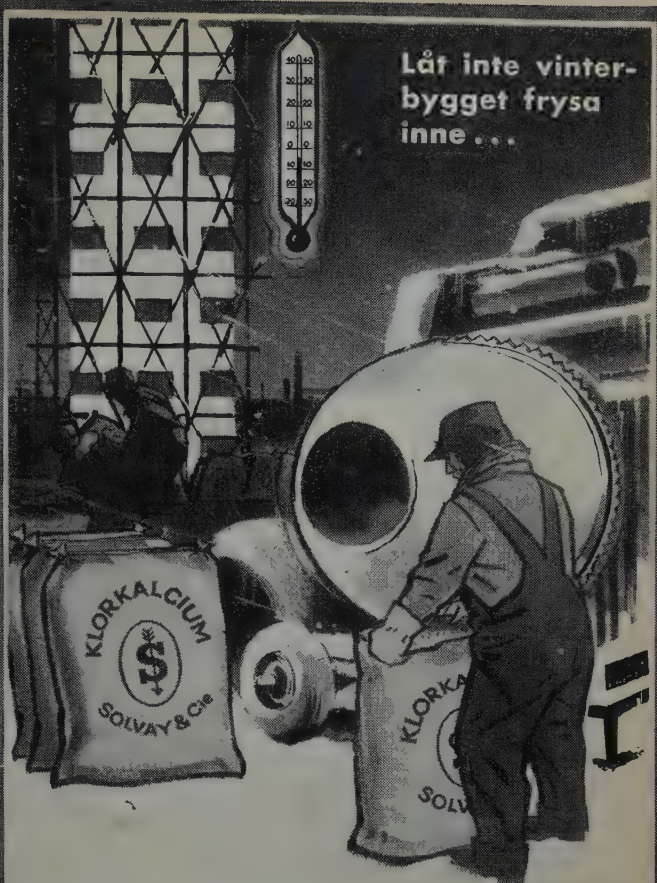
trappor, golv, fönsterbänkar,

fasadbeklädnader m. m.

Tel. Rogslösa 200 15, 201 21

Postadress: Box 50, Borghamn

Godsadress: Borghamn



KLORKALCIUM från Solvay & Cie **klarar gjutningen!**

Stark kyla fördröjer eller hindrar cementens hårdnande. Redan vid $+10^{\circ}\text{C}$ blir fördröjningen avsevärd. Ett medel för snabbare och effektivare gjutning vintertid är  **KLORKALCIUM** från SOLVAY & Cie.

KLORKALCIUM

- ökar betongens begynnelsehållfasthet
- påskyndar bindningen och hårdnandet
- förbättrar sluthållfastheten
- möjliggör betonggjutning trots kyla
- ger tidsvinst och ekonomisk vinst

Begär broschyr och offert!

Försäljes ej  **KLORKALCIUM** på Er ort, kontakta någon av SOLVAY & Cies representanter:

Jean O. Erikson & Co., Göteborg, tel 131634

Gustaf Thomée AB, Malmö, tel växel 24818 och 21050

Frank Allan Thomson, Stockholm, tel 67 07 60

Gratis och utan förbindelse för Er, sändes Er alla upplysningar om  **KLORKALCIUM**.

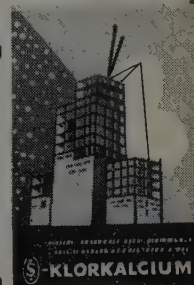
Adressera denna kupong till någon av ovanstående tre adresser.

Sänd mig gratis och portofritt Er broschyr - "Gjut snabbare och säkrare under alla årstider med klorkalcium från Solvay & Cie".

Namn

Titel

Adress



källaren i köket

KOMBI-KYL

ger Er
allt i ett:

- ① förvaringskåp ④ speceriskåp
- ② frysfack ⑤ kylt konservskåp
- ③ kylskåp ⑥ kylt rotfruktskåp

— alltså den idealiska lösning-
en på alla matförvaringspro-
blem. KOMBI-KYL finns i
olika typer och storlekar.
Räkna med vinst — räkna
med KOMBI-KYL.

För närmare upplysningar kontakta

AB BYGGPRODUKTER

Russinv. 13 - Tel. 94 76 67 - Sthlm-Farsta



skydda trä med **SWEDCELURE**

skyddar mot röta och husbock

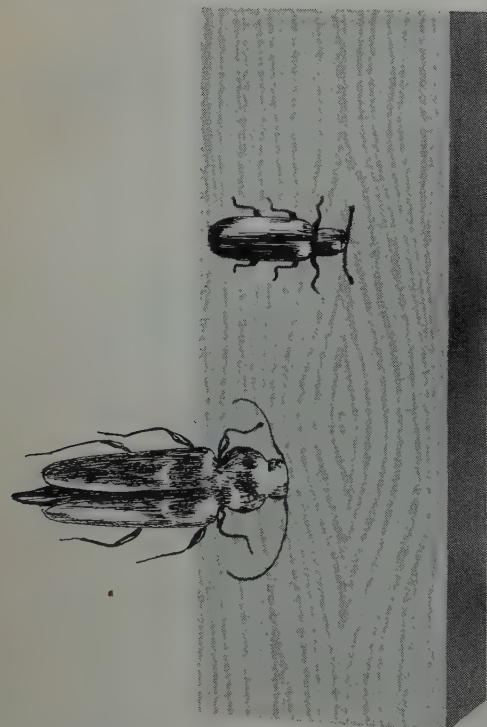
Nu är den tiden förbi, då röta och träförstörande in-
sekter ostört fick spolia miljonvärden. Swedcelure
— det svenska namnet på ett engelskt patenterat
impregneringssalt — sätter effektivt stopp för dessa
härjningståg.

Swedcelure-impregnerat virke angrips ej av de mik-
roorganismer som är orsak till röta. Detta virke läm-
nar ej heller någon föda åt marodören husbocken.
Tack vare Swedcelures förnämliga egenskaper kan
virket användas lika väl inomhus som utomhus.
Tänk efter om inte Ni också behöver detta skydd för
Edra trävärden.

Begär närmare upplysningar från

SVENSKA TRÄIMPREGNERINGS AB

LUDVIKA TEL. 0240/13620 (växel)



Vid våra speciella anläggningar utföres denna tryck-
impregnering med Swedcelure, som är:

Effektivt virkesskydd

Giftfritt

Luktfritt

Smetfritt

Tilltalande i färg

Lätt att måla

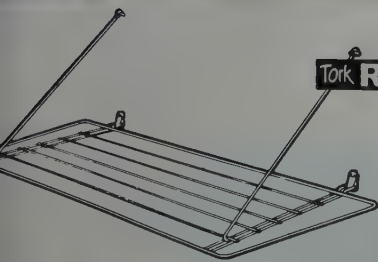
Beständigt mot urlakning

Ni som bygger
Ni som inreder
räkna med REDA



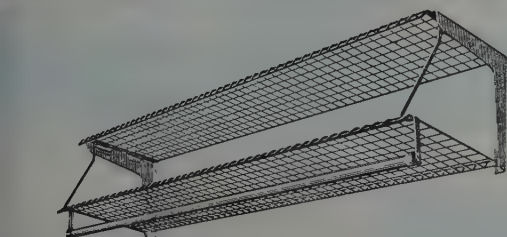
alla trivs med REDA

REDA ger till lågt pris bostaden mer-
värde. REDA ger med förnuftigt konst-
ruerade artiklar ett trivsammare hem.
REDA-artiklarna ger den effektiva lös-
ningen på praktiska vardagsproblem, som
möter alla människor.



Tork **REDA**

uppfällbar tork-
ställning för bad-
rum, 48x112 eller
66x70 cm, för 7 m
tvätt, överdragen
med vattenavvi-
sande plast.

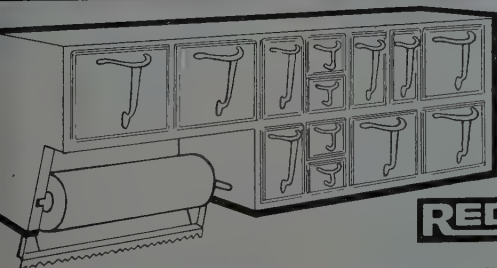
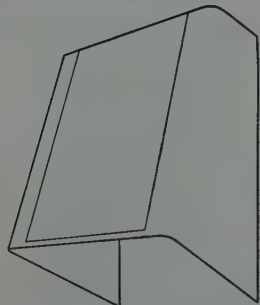


REDA -57

tamburhylla i 60, 70, 80, 90, 100, 120 cm läng-
der med två tätmaskiga hyllor ända in till
väggen och stång för galgar. Olivgrön och grå.

REDA Visir

Skåp i bredder 50—120
cm, för alla spistyper, i hörn
er mitt på väggen. Gavlarna
i plåt. Löstagbar front av
trylplast eller plåt.



REDA

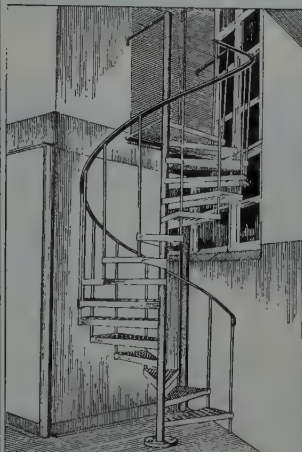
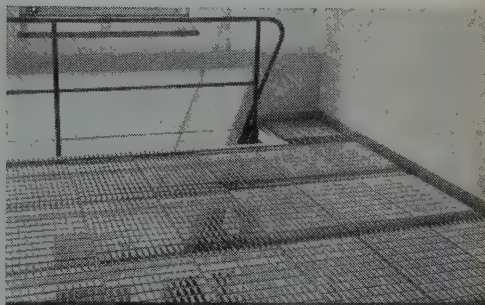
det välkända speceriskåpet med 'greppet direkt'.
Standardmått. Levereras i vitt eller omålat.



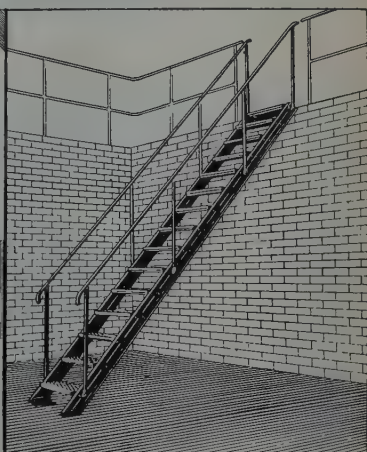
Telve-durken, har blivit ett begrepp för kvalitetsdurk och
funnit de mest skilda användningsområden bl. a. i spiral-
trappor och entrégaller. Som komplement till detta intro-
ducerar vi nu två nyheter, nämligen Telve Standardtrap-
pa och Telve fotskrapor och skrapgaller.

Telve Standardtrappa, som är patentsökt, är en rak trap-
pa, omställbar för olika höjder. Den levereras färdig från
fabrik och är lätt att montera. Eventuella avvikelser från
den beräknade höjden mellan de båda golvplanen för-
delar sig lika på alla stegen oavsett lutning. Stegen
kommer alltid automatiskt i horisontellt läge.

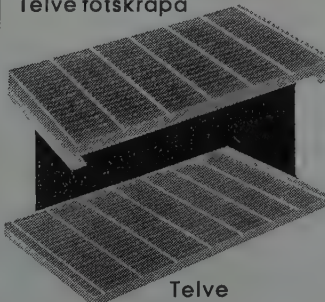
Telve fotskrapor och skrapgaller. Sedan lång tid tillbaka
har vi levererat entrégaller t.ex. till
NK, PUB och
Stockholms
tunnelbane-
stationer.
Som komple-
ment till den-
na tillverk-
ning framstäl-
ler vi nu fot-
skrapor och
skrapgaller i
standard.



Telve spiraltrappa
Telve fotskrapa



Telve Standardtrappa



Telve
skrapgaller

Bägge kan erhållas med
låttrad översida



Entrégaller vid tunnelbane-
station Skanstull

HÄFLA BRUKS AB, HÄVLA

Försäljningskontor:

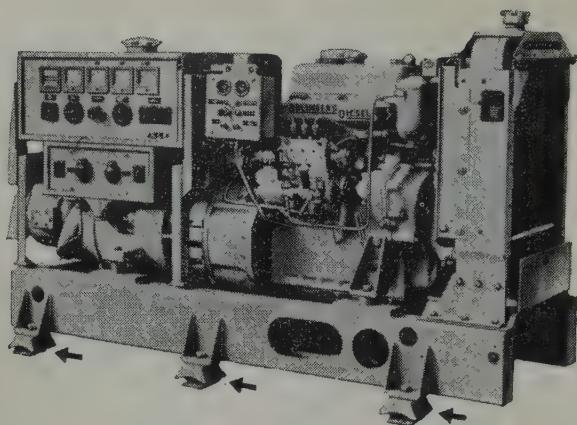
Marmorgatan 13 - Stockholm Sö - Tel. 68 08 30

UNNAR FREDRIKSON AB

eborg

STOCKHOLM

Malmö



- Enkel uppställning. I regel erfordras inget betongfundament och inga fästbultar i golvet.
- Maskinens vibrationer och stötar absorberas.
- Precisionsmaskiner isoleras från utifrånkommande vibrationer.
- Underhållskostnaderna reduceras.
- Cushymount försedd med inbyggda begränsningsstopp.

Bilden visar ett Bolinder Munktell 3 cyl. 4-takts dieselgeneratoraggregat monterat på 6 st. Cushyfoot.

METALASTIK LTD., LEICESTER, ENGLAND.

Sätt stopp för vibrationer med

METALASTIK

CUSHYFOOT och CUSHYMOUNT

Gummimetallbundna element i kombinerad skjuvnings- och tryckbelastning ger **stor statisk fjädring**.

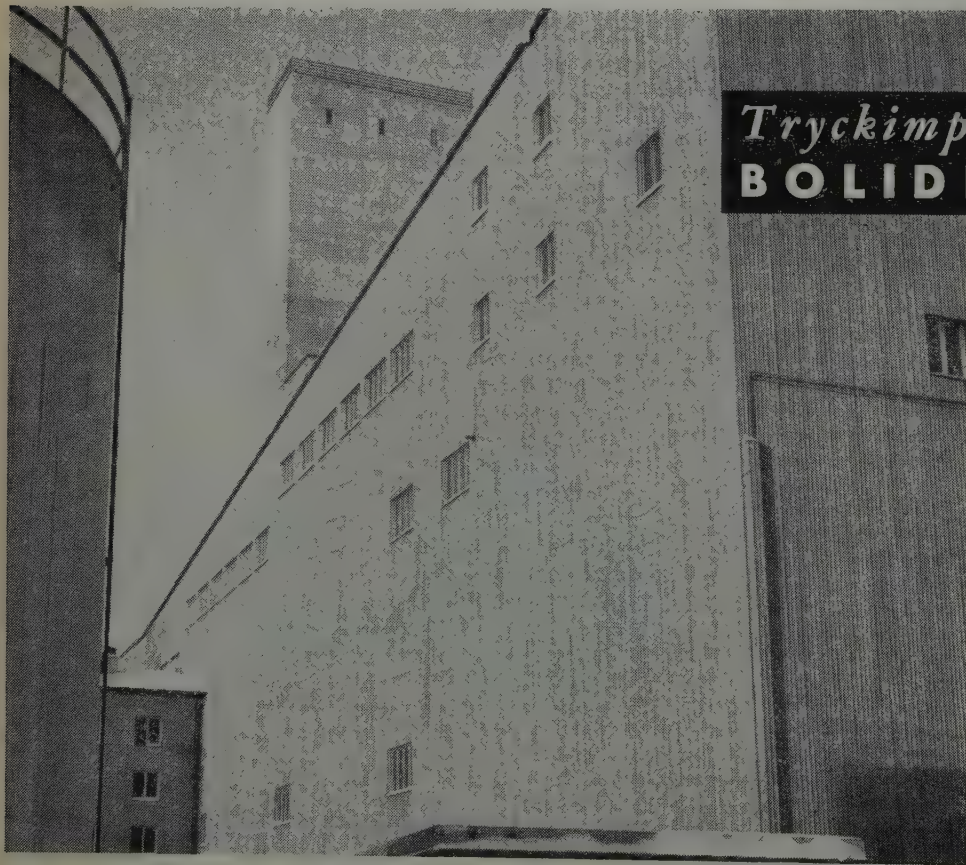
Typ

Cushyfoot A	max 6 mm,	belastning	75— 300 kp.
Cushyfoot B	» 6 »	»	280—1600 kp.
Cushyfoot HD	» 13 »	»	500—1000 kp.
Cushymount	» 20 »	»	1000—5000 kp.



AUTO-PRODUCTS AB
TELEFON 63 13 40

LINNÉGATAN 18
STOCKHOLM Ö



Tryckimpregnerat
BOLIDENTRÄ



*över hela
fasaden*

Massor av vatten flyter ständigt genom Bolidens jättelika anrikningsverk. En putsad yttervägg skulle snabbt förstöras av fukt och frost. I stället har fasaden med utmärkt resultat klätts med Bolidenträ, vars helt obehandlade yta genom tryckimpregneringen fått en lyster, som också tilltalar ögat.

Anläggningar för Bolidenimpregnering finns över hela landet.

Begär vår leverantörförteckning!

BOLIDENS GRUVAKTIEBOLAG

Impregneringsavdelningen · Sturegatan 22 · Stockholm Ö · Telefon 63 13 20

"det här torkrummet kan Ni utnyttja bättre..."

...använd den dyrbara golvytan på ett mer ekonomiskt sätt! Calors torktumlare Tt 700 ger Er fritt "hängrum"!

Calors torktumlare Tt 700 upptar bara en knapp kvadratmeter. Den är av lämplig storlek för hyreshus, villor, pensionat, hotell och naturligtvis för småtvätterier.

Calors torktumlare Tt 700 betyder också:

- enkel installation — komplett färdig för inkoppling
- snabb torkning — 15 kg torr tvätt på en timme
- förenklad godsbehandling — ingen hängning eller nedplockning av kläderna
- ekonomiskt utnyttjande av värmen genom termostatregering
- varsam behandling av tvätten

Om Ni så önskar kan Tt 700 lätt kompletteras med myntautomat genom Eder elinstallatör.

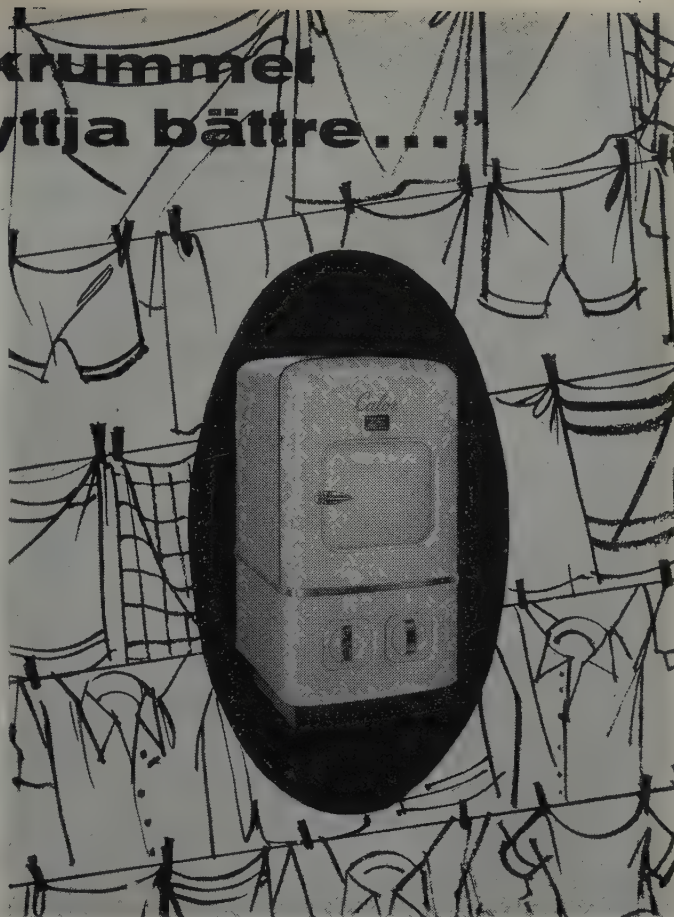
Därigenom erhålles möjlighet till en rättvisare fördelning av kostnaden för förbrukad energi i förhållande till mängden torkat gods.



Begär
offert från

VERKSTADS AB CALOR
BROMMA • TELEFON 282510

Filialer: Malmö, tel. 12950, Göteborg, tel. 233103.



Rätt lösning
för
ÅT- och PAPPTAK



GUNFREDOL
FIBERMASSA

En högklassig kallasfalt med armerande asbestfiber. Fäster väl och flagnar inte. Papp blir smidig och tålig mot väta. Plåt skyddas mot rost. Lättstruken och ekonomisk tack vare stor täckförmåga. Finns svart, röd-grön- och silverfärgad.

GUNNAR FREDRIKSON AB
Björngårdsgatan 15, Stockholm Sö - Tel. 449360
Avd.-kontor i Göteborg och Malmö



Tegelhuset blir mer ekonomiskt och är vackrare. Insjöfasad — sandat, valsat eller spånat — är det idealiska teglet för såväl större som mindre byggnader. Vårt varumärke garanterar högsta kvalitet. Begär offert.

AB INSJÖNS TEGELBRUK • INSJÖN



Inreg. varumärke

KONSULTERANDE INGENJÖRER

Byggnadsteknik

TORSTEN ALFREDSSON

Konsult. Ingenjör
Ugglevägen 9. Tel. 1032 Oskarshamn
Väg- och Vattenbyggnadsteknik
Byggnadskonstruktioner
Kontrollantskap

INGENIÖR ANDERS AMILON KONSULTERANDE INGENIÖRSBYRÅ

Carlskatan 9, Hälsingborg. Tel. 210 94
Byggnadskonstruktioner — Utredningar
Byggnadskontroll — Grundundersökningar

MELKER ANDERSSONS, Linköping

Domkyrkogatan 4. Tel. växel 293 75
Byggnads-, VVS- och El. teknik

INGENJÖRSFIRMAN BERGSTRÖM & CO

Trädgårdsgatan 11, Uppsala. Tel. Vx 457 21, 158 95
Vatten- & Avloppsanläggningar, Utredningar, Förslag,
Kontroller, Grundvattenundersökningar, Industribygg-
nader

S.-E. BJERKING

Konsulterande Ingenjörbyrå AB
Järnbrogatan 18, Uppsala. Tel. växel 494 80
Hus- och industribyggnader
Konstruktioner, kontrollantskap, utredningar

T. BJERMERS INGENJÖRSBYRÅ

Brunnsjögatan 3 C, Hedemora
Tel. Hedemora 1122
Ritningar, konstruktioner, kontroll,
värderingar o. d. för husbyggnader

BJURSTRÖMS GEOTEKNISKA BYRÅ

Civilingenjör fil. lic. Gösta Bjurström
Riddargatan 12, Stockholm
Tel. 62 37 21, 62 28 71, 62 79 21
Grundundersökningar för samhällsplanering samt för
byggnader av alla slag

BLOMGREN & Co. INGENIÖRSFIRMA

Drottninggatan 6, Stockholm C
Tel. 23 02 80
Byggnadskonstruktioner, värderingar, besiktningar,
kontrollantskap

BLOMQVIST & KJELLIN

Konsulterande ingenjörer
Bertil Blomqvist. Tel. 52 58 83 Henry Kjellin. Tel. 10 87 17
Atterbomsvägen 26, Stockholm Birger Jarlsgatan 31, Stockholm
Hus- och industribyggnader
Konstruktioner, utredningar

BO-HUS BYGGNADSBYRÅ, Göteborg

Kobergsgatan 23. Tel. 21 46 00
Projekterar: Bostadshus, gruppbebyggelse, industrier
Utför: Byggnadskonstruktioner. Entreprenadhandlingar
Kontroll.

ANDERS E. BOLINDER, CIVILING.

Hornsgatan 79^{II}, Stockholm. Tel. 44 36 00
Konstruktioner till:
Hus-, Industri-, Bro- och Kajbyggnader

Firma Modulsten

ÅKE BOLMGREN BYGGNADSIINGENJÖR SBR
Östermalmsgatan 103, 5 tr., Stockholm Ö. 62 23 05
Murningsfrågor. Modulprojektering.
Spec. Skorstenskonstruktioner. Modultrummor.

GÖSTA BORINDER, Civilingenjör SVR

ÖDEENS INGENJÖRSBYRÅ AB
Vattug. 9 A, Stockholm C
Tel. 20 20 23, 10 89 55, 10 89 33
Husbyggnadskonstruktioner

BYGG & VATTENTEKNIK AB (BEVETA)

Hotellgatan 16 A, Ljusdal Tel. 128 32
Bostadshus Utredningar
Kommunala byggnader Förslag
Vattenförsörjning och avlopp Konstruktioner
Vägar Kontroll

Ingenjörsfirma BYGGKONSULT

Tekn. lic. Göran Larsson
Dybecksgatan 33, Västerås. Tel. 433 00
Hus- och industribyggnader. Bergrum. Broar. Kajer.
Kontroll

BYGGKONSULTER I GÄVLE AB

Karl Hj. Jansson — Anders Losberg
Huvudkontor: S. Stapeltorgsgatan 16 B
Gävle tel. 229 39, 229 40
Avdelningskontor: Vasagatan 11, Borlänge. Tel. 163 14
Hus-, bro- och industribyggnader, Konstruktioner,
Grundundersökningar, Besiktningar, Kontroll

Ingenjörsfirma

BYGGNADSKONSTRUKTIONER AB (IBK)

Långholmsgatan 34—36, Stockholm SV. Tel. vx 68 01 90
Byggnadsing. SBR Hans Edlund och Claes-Olof Collin
Projektering, Byggnadsbeskrivningar, Mängdförteck-
ningar, Byggekalkyler, Byggleddare, Kontroll, Utredningar

BYGGNADSTEKNISKA BYRÅN, Jönköping

Civilingenjör SVR Åke Magnusson
Brunnsgatan 17, Jönköping
Tel. växel 199 60
Byggnadskonstruktioner. Utredningar. Kontrollantskap

AB Byggnadstekn. Rådfrågningsbyrå B R

BROMMA, Tältgatan 16. Tel. växel 87 01 30
Mass- o. kostnadsberäkn. Anbud o. kontraktförslag. Bi-
trädande vid tvisteförhandlingar o. utredningar. Skilje-
domsuppdrag för partstalan m. m. Rådgivning i bygg-
nadstekniska frågor

KONSULTERANDE INGENJÖRER

Byggnadsteknik

GTEKNIK B. Gruvstedt

Konsulterande Ingenjörbyrå
Oxtorgsgatan 10, Söderhamn. Tel. 132 75
Byggnadskonstruktioner, Byggnads- o. Betongkontroll,
Besiktningar, Fastighetsvärdering. Behörighet att utföra
besiktning av byggnadshissar m. m.

WATERLÖF & HOLMBERG AB

Malmö Lund Växjö
Byggnadskonstruktioner. Bro- och vattenbyggnader
Tvister. Besiktningar. Grunder.

LMANS INGENJÖRSBYRÅ AB

SÖTEBORG, N. Liden 6. Tel. 10 56 90, 13 47 63, 13 60 45
BORÅS, Hallbergsg. 3. Tel. 165 11, 201 65
Byggnadskonstruktioner, Grundundersökningar, Kon-
troll, Besiktningar, Kostnadsutredningar, Byggnadsledning
m. m., Industriprojektering, Fjärrvärme- och Kraft-
byggnader

Byggnadsfirman

ANSLANDT & VITTSTRAND, Borås

Civiling. SVR V. Ganslandt.
Allégatan 60, Borås. Tel. 204 96, 260 96
Konstruktioner. Grundundersökningar. Kontroll
Besiktningar

ANRUDS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Malmtorgsgatan 4, Karlstad. Tel. 562 83
Konstruktioner för hus- och industribyggnader
Besiktningar och kontroller
Grundundersökning

RED HAGLUND

KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ

Öveavägen 61, 5 tr., Stockholm. Tel. 32 97 03
HUS-, INDUSTRI- OCH BROBYGGNADER
Projektering. Konstruktioner. Utredningar. Entreprenad-
handlingar. Besiktningar. Kontroll

KLINGENJÖR HANS HANSSON

BYGGNADSKONSTRUKTIONER

Observatorieg. 12, Stockholm Va. Tel. 31 36 44, 31 37 44
Tunnelbanestationen, Sthlm-Vällingby. Tel. 87 07 22, -23
Bostads-, industri- och kommunalbyggnader
Konstruktioner. Utredn. Kontroll. Kostnadsberäkn.

INGENJÖR SVEN HEDMAN

Kungsgatan 48, Stockholm
Tel. 11 63 64, 21 33 16
Byggnadskonstruktioner
Grunder och besiktningar

K HEROLF

Civilingenjör SVR. Konsulterande Ingenjörbyrå AB
Bankgatan 10, Sundsvall. Tel. växel 574 60
Hus-, Industri-, Bro- och Hamnbyggnader
Grundundersökningar — Fullständigt laboratorium
Bestämning av jordarters skärhållfasthet,
Allåten grundpåkänning och sättningar

S W HOLMS INGENJÖRSBYRÅ

Köpmangatan 1—3, Sundsvall. Tel. 128 89
Konsulterande väg- och vattenbyggnadsteknik. Förslag.
Kostnadsberäkningar. Entreprenadhandlingar. Kontroll.
Arbetsledning. Besiktningar. Specialiteter: Väg- och gatu-
byggnader — Järnvägar — Vattenrätt

HKB HUSKONSULTBYRÅN AB

Civ.ing. SVR Sven E. Dybeck
STOCKHOLM, Riddarhuskajen 1. Tel. växel 010/23 03 60
GÄVLE, S. Kungsgatan 16. Telefon 026/272 20
Industri- och Husbyggnader
Planering. Byggnadskonstruktioner. Utredningar. Kontroll

HUSTEKNIK

Drottningg. 71 D, Stockholm C. Tel. 21 78 93 och 21 79 44
Ing. Arne Larsson och Tore Greger
Byggnadsteknik och byggnadsekonomi

G. HÖRNFELDTS ING.-BYRÅ

Silverhättan 4, Visby
Program för ny- och ombyggnader — Mass- och kost-
nadsberäkningar — Betongkontroll — Värderingar och
besiktningar — Kontrollantsskap
Tel. 121 84, 138 19.

Ingenjörfirman JACOBSON & WIDMARK AB

Folke Jacobson Gösta Lönnborg Hans Widmark
Torsviksvägen 7 A Artillerigatan 91 Lidingövägen 75
Lidingö Sthlm Ö Sthlm Ö
Tel. 65 26 40 Tel. 63 01 50 Tel. 67 90 70
Byggnadskonstruktioner Utredningar. Kontrollantsskap
KONSULTERANDE INOM BYGGNADSFACKET

DAVID JAWERTH

KONSULT. INGENJÖRSBYRÅ AB

Huvudkontor: Riksrådsvägen 67, Stockholm-Johanneshov
Tel. 59 71 81, 59 63 60
Avd.-kontor: Torögatan 33, Stockholm-Enskede 48 01 27
Byggnadskonstruktioner. Byggnadsstatik
Konsult. för Novabau GMBH, Karlsruhe

NILS JOHANSSON, Konsulterande Ingenjörbyrå AB

Hantverkshuset, Oskarshamn. Tel. 3550
Kommunalkontoret, Mariannelund. Tel. 489
Projekterar och kontrollerar: bostadshus, industrier, kol-
lektiva egnahemsbyggnationer, yttre vatten och avlopp.
Utför: konstruktioner, värderingar, skiljemannauppdrag
m. m.

TEKN. DR ARNE JOHNSON

INGENJÖRSBYRÅ

Skebokvarnsvägen 251, Stockholm-Bandhagen
Tel. 86 10 26, 47 54 01, 47 54 02
Bostads-, industri- och kommunala byggnader

KADESJÖS INGENJÖRSBYRÅ AB

Torggatan 4, Västerås. Tel. 374 15
Utför Byggnadsprojektering, Byggnadskonstruktioner,
Grundundersökningar, Värme-, Ventilations- och Sanitets-
tekniska program till Industri- och Husbyggnader av
alla slag samt Väg- och Broprojektering

BERTIL KARLSSON KONSTRUKTIONSBYRÅ

Kungsgatan 26, Linköping
Tel. 459 00, bost. 266 74
Byggnadskonstruktioner, Stål, Betong,
Trä, Industribyggnader
Byggnadskontroll

Forts. på nästa sida

KONSULTERANDE INGENJÖRER

Byggnadsteknik

KARL G. H. KARLSSONS INGENJÖRSBYRÅ

Topeliusvägen 17, Smedslätten
BROMMA
Tel. linjev. 26 00 16, 26 00 17, 26 01 02

KÖKSPLANERINGEN

Ingenjör Sylvia Norlin
Rämensvägen 6, Johanneshov
Tel. Sthlm 71 75 84, 71 77 44
Konsulterande byrå för planering av storkök och
privatkök

S. LARSSONS INGENJÖRSBYRÅ

KÄLMAR, Norra v. 44 A
Tel. 132 85
Byggnadskonstruktioner

LOOSTRÖM & GELIN

Alfred G. Magnusson, Rune Magnusson
Drottninggatan 11, Stockholm. Tel. 10 37 59, 11 61 76
Byggnadskonstruktioner — Grundundersökningar —
Besiktningar — Kontrollantkap

B. LUDVIGSON

Civilingenjör
Storgatan 53, Göteborg C. Tel. växel 17 16 10
Hus-, bro- och industribyggnader. Kajer. Kontroll. Varvs-
anläggningar

A.-B. VICTOR MÅNSSON

Konsulterande Ingenjörbyrå
Amiralsgatan 27, Malmö. Tel. 228 59, 179 11
Fullständiga förslag till alla slag av industribyggnader
m. m. samt väg-, vatten- och brobyggnader. Konstruk-
tioner i armerad betong, järn och trä. Grundundersök-
ningar, mätningar och kartarbeten m. m.

INGENJÖRSBYRÅN MÖLLER & OLSON AB

Odensviplatsen 3, Västerås. Tel. 392 07
Konstruktioner till hus- och industribyggnader
Kontroll

CIVILINGENJÖR SVR SIGVARD NORDGÅRD

Konsulterande Ingenjörbyrå
Becksjudarvägen 41, Nacka. Tel. växel 16 26 70
Industri- och husbyggnader
Utredningar. Konstruktioner. Kontroll
*Ensam representant för förspända betongkonstruktioner enligt system
»Leoba»*

ORRJE & Co

Rådgivande ingenjörer och arkitekter
Stockholm, tel. 9403 10 Hultsfred, tel. 707 Sundsvall, tel. 574 25
Borås, tel. 273 70 Linköping, tel. 261 57 Umeå, tel. 164 67
Gävle, tel. 154 10 Luleå, tel. 140 11, 166 28 Västerås, tel. 428 40
Göteborg, tel. 14 17 84 Skellefteå, tel. 122 66 Örnsköldsvik, tel. 119 10-11
Halmstad, tel. 222 45 Sollefteå, tel. 116 25 Östersund, tel. 156 80

AB SVENSK GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

JOHANNESHÖV, Malmogajv. 1. Telefon Vx 18 02
NORRKÖPING, Norralundsgatan 50. Telefon 670 35
Konsulterande Geotekniker och Geologer
Geotekniska undersökningar för samhällsplaner och
byggnadsverk. Praktisk-geologiska utredningar. Geo-
tekniskt laboratorium

TEKNISKA BYRÅN Ing. Narby

Drottninggatan 36 A, Linköping. Tel. 230 21
Byggnadskonstruktioner, Projektering av Industri-
byggnader. Kontroll, Besiktningar

SVEN TYRÉN AB

Rådgivande ingenjörer
Banérgatan 10, Stockholm. Tel. växel 67 04 50
Industri- och bostadsbyggnader
Konstruktioner i trä, järn och betong

HARALD WALE INGENIÖRSBYRÅ AB

Drottninggatan 102, Stockholm
Tel. växel 23 16 35
Industri- och husbyggnader
Byggnadskonstruktioner och byggnadsteknik
Byggnadsledning, besiktningar och kontroll

J. VEGERFORS BYGGNADSTEKNISK BYRÅ

Svarthäcksgatan 4, Uppsala
Tel. växel 018/151 40, 161 40
Byggnadskonstruktioner

CIVILINGENJÖR SVR

LENNART WERKLUND

Torggatan 13 (Posthuset) BORÅS
Tel. växel 275 95
INDUSTRIBYGGNADER

EVERT WESTERLIND KONSULTERANDE INGENIÖRSBYRÅ

Stockholm. Planering av industribyggnader. Utredningar
Entreprenadprogram. Byggnadskonstruktioner
Upplandsgatan 32, Stockholm. Tel. växel 34 01 95

INGENIÖRSBYRÅN VIAK

Konsulterande Ingenjörer
Vällingbyvägen 2 Stockholm—Vällingby Tel: 87 02 00
Vatten och Avlopp, Gator och Vägar, Industribyggnader,
Värme och sanitet, Geoteknik, Fotogrammetri
Projektering · Konstruktioner · Kontroll

CARL-ERIK WIHL

Konsulterande Ingenjörbyrå
Norrköpingsvägen 2, Nyköping. Tel. 115 11
Hus- och industribyggnader, konstruktion, kontroll,
värdering

WINBERG & HÖGSTEDT AB

Arkitekt- och Ingenjörbyrå
Södergatan 26, Malmö. Tel. växel 705 35
Lektor G. Winberg, Arkitekt SAR Civiling. S. Högstedt
Industribyggnader, Bro- och Vattenbyggnader, Byggnads-
konstruktioner, Grundundersökningar

KONSULTERANDE INGENJÖRER

Byggnadsteknik

WINTER AB

Ingenjörssbyrå
Klostergatan 18, Örebro. Tel. 18 76 18
Hus-, industri- och brobyggnader
Projektering, Konstruktioner, Värderingar

E ZETTERBERG

Civilingenjör SVR. Konsulterande Ingenjörssbyrå
Repslagaregatan 3, Norrköping. Tel. 264 73
Industrianläggningar av alla slag
Bostadsbyggnader, kajer och broar
Kontrollantenskap, besiktningar

K ÖRNEBRING

BYGGN.-TEKN. ING.-BYRÅ
N. Strandgatan 17, Karlstad
Tel. 122 13
Byggnadsritningar. Kontroll och Arbetsledning

Elektroteknik

GENJÖR STIG BERGSTRÖM

Tekniska konsulteringsbyrån
Pilgården. MALMÖ. Tel. 237 86, 97 86 13
Leveransprogram för alla slag av el-installationer
Utredningar, kontroll och leveransbesiktningar

Konsulterande Ingenjörssfirman

RL G. ELIASSON AB
(Överingenjör Nils E. Frenning, ledamot av SKIF)
Tel. gruppanrop 17 45 50, Vallg. 8, Göteborg C
Utredningar, program, anbudsgranskning, leveranskontrakt etc. för
el- och hissanläggningar. Kontroll, besiktningar och provningar
Godkända besiktningsmän för revisionsbesiktningar

KONSULT S. FORSLIND

Ferkensgränd 6, Stockholm
Tel. 21 88 50
Elektroteknisk konsult. verksamhet

FLERS INGENJÖRSBYRÅ AB

Växjö	Tel. 124 02, 146 82	PROGRAM KONTROLL BESIKTNINGAR UTREDNINGAR KRAFTFRÅGOR
Norrköping	Tel. 353 00, 353 83	
Göteborg	Tel. 15 72 94	
Jönköping	Tel. 225 50	
Oskarshamn	Tel. 2802	
Värnamo	Tel. 121 35	

VIDEBERGS ING.-FIRMA

Konsulterande elektroingenjör. Klara N. Kyrkogata 31,
Stockholm. Tel. 21 62 03
Utför alla slag av projekteringar, utredningar, kontroll
samt besiktningar och värderingar för elektriska anlägg-
ningar över hela landet. Kostnadsförslag över arvodet
lämnas gärna

Värme-, kyl-, sanitets- och ventilationsteknik

ALLMÄNNA KÖLDBYRÅN SVEN WESTERGREN & Co.

Byvägen 34, Spånga. Tel. 36 46 46
Konsulterande ingenjörssfirma för
kyl- och frysanläggningar

WILLIAM ANDERSSONS Konstruktionsbyrå

Luntmakargatan 16, Stockholm. Tel. 10 75 93, 21 55 90
Utför förslag till värme-, ventilations- och sanitära an-
läggningar
Utredningar, granskningar och besiktningar

BERGSTRÖMS INGENIÖRSBYRÅ & CO

Kungsbroplan 2, Stockholm. Tel. 52 05 60
Utredningar, undersökningar och förslag till vatten- och
avloppsledningar, reningsanläggningar av alla slag.
Värme-, ventilations- och sanitetstekniska anläggningar.
Vattenundersökningar samt kontroll och besiktningar

GEORG BOMANS KONSTRUKTIONSBYRÅ, Jönköping

Brunnsgatan 17. Tel. 145 18
Projekterar och planerar anläggningar för värme, ventila-
tion och sanitetsteknik. Kontroll, utredningar och besikt-
ningar

C. G. COLLEEN, CIVILINGENJÖR

Alviksvägen 37, Bromma. Tel. Växel 25 25 15
Värme — Ventilation — Sanitet
Ledamot av:
Svenska Konsulterande Ingenjörers Förening
Sveriges Konsulterande Värme- och Sanitetsingenjörers
Förening

E. DANIELSONS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Slaggatan 10, Falun. Tel. 1129, 6300
Upprättar ritningar och program,
Verkställer Utredningar, Granskningar,
Kontroll och Besiktningar

CURT ERIKSSON konsult.ing. Konstruktionsbyrå VÄRME — VENTILATION — SANITET

Spec. konstruktioner för prefabricerade värmesystem
till skivhus med lätta fasadelement
Gamla Övägen 7 B. Tel. 011/356 94. NORRKÖPING

BENGT HAMRIN

KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ

Vasagatan 34, Göteborg C. Tel. 11 76 99
Värme — Ånga — Ventilation — Sanitet

JACOB HELLSTRÖM, INGENJÖRSBYRÅ

Stora Nygatan 25, Stockholm. Tel. 21 53 82, 21 53 92
Konsulterande ingenjörssbyrå för värme, ventilations- och
sanitära anläggningar
Ansluten till S. K. V. S.

Forts. på nästa sida

KONSULTERANDE INGENJÖRER

BÖRJE JOHNSSON

Rödabergsgatan 3, Stockholm. Tel. 34 20 22, 34 20 28
Program, kostnadsberäkningar och kontrollantskap för industrier, skolor, bostadshus m. m.

KONSTRUKTIONSFIRMAN PALMÉR

V. Storgatan 35, Kristianstad
Tel. 123 93
Värme- och sanitära programhandlingar.
Husbyggnadsritningar för ombyggnader och reparationer

KYLTEKNISKA BYRÅN | BENGT HOLMER

L. S. T. F.

Konsulterande Ingenjörbyrå för kyl- och frysanläggningar. Pipersgatan 11, Stockholm. Tel. 52 93 51, 53 00 76
Anläggningsplanering enligt modernaste metoder. Kontroll och besiktningar, Isoleringsbeskrivningar

PRENELLS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Ingenjör P. A. Prenell
Ferkensgränd 611, Stockholm C
Tel. 10 25 34, 10 25 79, 11 83 00
Avd.k. Säflegatan 9, Farsta 2. Tel. Växel 94 01 30
Medlem av S. K. V. S.

F. LARSSON

Storgatan 17, Växjö. Tel. 124 44, 165 44
Konsulterande ingenjörbyrå för värme-, ventilations- och sanitära anläggningar m. m.
Utredningar, program. Kontroll och besiktningar
Ansluten till S. K. V. S.

ELIS RUNEFELT INGENJÖRSBYRÅ AB

Sturegatan 10, Stockholm. Tel. 61 62 24, 61 62 84
Utför förslag till värme- och ventilationsanläggningar samt sanitäranläggningar. Utövar kontroll och tillsyn
Utredningar, granskningar och besiktningar

LARSSON & Co, L. B.

L. Larsson o. G. Bjarnesten
Konsulterande Ingenjörbyrå S. K. V. S.
Riddargatan 12
Stockholm Ö. Tel. 63 09 75 växel

ARNE SANDSTEDT INGENIÖRSBYRÅ

Hospitalstorget 3, Linköping. Tel. 401 66, 422 26
Konsulterande ingenjörbyrå för värme-, ventilations- och sanitära anläggningar

LINNROS' C G, KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ

Råsundav. 43, Box 323, Solna 3. Tel. 82 56 18
Ång-, Värme-, Ventilations- och Sanitetsteknik
Programhandlingar, Kontroll och Besiktningar

YNGVE STARKS INGENJÖRSBYRÅ

Inneh. Civiling. Yngve Stark
Gunnilbogat. 8 — Västerås. Tel. 494 00
Konsult. ingenjörer för Värme, Sanitet, Luftkonditionering.
Utför Programhandlingar, Tekn.-ekonomiska utredningar, Kontroll

INGEMAR LUNDSTRÖMS INGENJÖRSBYRÅ

Svarbäcksgatan 20, Uppsala. Tel. 179 00
Värme, Ventilation och Sanitära anläggningar

SUNDLI:s KONSTRUKTIONSBYRÅ

Söderköpingsv. 57, Norrköping. Tel. 600 84
Utredning, konstruktioner, kontroller och besiktningar för värme-, ventilations- och sanitäranläggningar

GUNNAR NORDENHAMMAR

Ö. Torggatan 16, Karlstad. Tel. Växel 502 45
Konsulterande ingenjörbyrå för värme-, ventilations- och sanitetstekniska anläggningar
Kontroll och besiktningar

AB SVENSK INDUSTRI-VENTILATION

Konsulterande firma
Båstadsvägen 5, Johanneshov, Stockholm
Tel. 59 23 10, 59 23 50

M. NYDE, Konsulterande Ingenjörbyrå

Dr Hjorts gata 10 C, Göteborg C
Tel. 20 88 39
Värme — ånga — ventilation — sanitet

LARS WENNERBERG

Konsulterande ingenjörbyrå
V. Torggatan 11, Karlstad. Tel. 503 30
Konstruktionsbyrå för värme-, ventilations- och sanitära anläggningar. Kontroll och besiktningar

MARTIN NYMANS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Vidargatan 7, Stockholm. Tel. 30 02 42
Upprättar förslag för värme-, ventilations- och sanitetstekniska anläggningar
Ansluten till S. K. V. S.

VÄRMEKONSULTBYRÅN AB

Ing. Yngve Gustavson, Kungsg. 66, Sthlm. Tel. 11 99 99
Ångteknik
Värme — Ventilation — Sanitet

E. NYZELL

Kons. Ingenjörbyrå

Malmabergsgatan 49 D, Västerås
Tel. 481 74
Värme — Ventilation — Sanitet

VÄRMETEKNISKA BYRÅN

Ingenjör Åke Persson
Västra Sjögatan 23, Kalmar. Tel. 127 71, 177 71
Bost. tel. 167 71
Konstruktionsbyrå för värme-, ventilations- och sanitära anläggningar

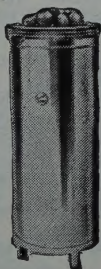
BYGGMÄSTARE OCH BYGGNADSFIRMOR

Byggnadsentreprenader och byggnadsarbeten å löpande räkning

BORLÄNGE HUSBYGGEN AB Stortugatan 13 Tel. 136 90, 156 84 BORLÄNGE	THURE ELINGS-PERS Byggnadsingenjör Eriksgatan 10. Tel. 125 11, 144 95 Nybyggnader, Ombyggnader, Reparationer LUDVIKA	BYGGNADSFIRMAN MATTSSON & NILSSON AB Tel. 293 STRÖMSTAD
BYGGNADS AB STOLT & CO Söndalsg. 10 T. växel Borås 171 30 Söndevalla Tel. 180 37 Industri- o. Bostadshus. Ombyggnader, Reparationer. Utf. värderingar m. m. BORÅS	INDUSTRIBYGGARE- AKTIEBOLAGET ALUNA Högbergsgatan 44 Tel. växel 44 96 55 STOCKHOLM	BERTIL REIBO BYGGMÄSTARE Sturegatan 24. Tel. 28 49 14 Ny- och ombyggnader Reparationer SUNDBYBERG
THURITZ LARSSON BYGGNADSAKTIEBOLAG Sömpangatan 18. Tel. vx 471 50 Bygger på erfarenhet och kvalitet ESKILSTUNA	OLOF af FORSELLES Byggnadsingenjör Linnégatan 57 Tel. 62 15 15. Bost. 62 12 14 Nybyggnader, Reparationer Specialitet: Grundförstärkningar STOCKHOLM	BRÖDERNA OLSSONS BYGGNADSFIRMA V. Nobelgatan 25 Tel. växel 11 96 50 Joel Olsson bostad 11 67 40 Gunnar Olsson » 18 22 50 ÖREBRO
SVENSK BYGGNADSTEKNIK Kungsgatan 10 A, tel. 11 17 82, 13 38 82 Hus- och industribyggnader Ombyggnader, reparationer, värderingar, besiktningar GÖTEBORG	<i>Ny upplaga</i> RITTEKNIK FÖR BYGGNADSFACKET Detta särtryck ur kap. »Ritningar» i band 1 av BYGG (3:e uppl.) har tryckts med tanke på att det på ritkontoret torde vara praktiskt och arbetsbesparande att ha ett lätthanterligt häfte med råd, anvisningar och ritningsbeteckningar tillgängligt på varje ritbord. Pris Kr. 5:—. AB BYGGMÄSTARENS FÖRLAG Kungsgatan 32 - Stockholm - Postgiro 3124	

Då det frågas efter
BASTU
 räknas med Brodahl

ekonomisk, lättskött och hållbar,
 finnes i flera storlekar



El-bastu

Försedd med termostat som automatiskt håller bastutemperaturen konstant. Samtliga typer äro helt rostfria och ha yttermantel av blank aluminium.

Vedbastu

Fyren metalliserad, eldhärdig. Yttermanteln avskärmar den direkta utstrålningen och ugnen fungerar enligt konventionsprincipen (se pilarna). Eldningen kan även ske från angränsande rum.

Försäljes av grossister, järnhandlare och elinstallatörer
 Råd och upplysningar från

AB W. SCHMIDT & Co
 Kungälvsgatan 5 **STOCKHOLM** Tel. 10 88 80

Gör betonggolven
dammfria med

Morse's

COAT

BETONGHÄRDNINGSVÄTSKAN
SOM GÖR NYA SOM GAMLA
BETONGGOLV BÄTTRE, HÄRDARE,
LJUSARE, LÄTTSTÄDADE.

F. J. MORSE CO, INC.
Firma
GOLVHÄRDNING
Tel. 227 HASSELA

INKÖPSREGISTER

Akustikmaterial

STOCKHOLMS REVETERINGS-FABRIK Sollentuna T. 35 25 10
Akustikplattan Gipsi

Aluminium och -legeringar

AB SVENSKA ALUMINIUM-KOMPANIET Kungsg. 28, Sthlm
Tel. 23 09 20

Asfalt och asfaltarbeten

BYGGNADS-AB SVEN A THUNSTRÖM Stockholm Tel. 11 21 54

AB SEVERIN DAHLBERG

Sthlm K. Tel. 50 22 89

Flintkote-emulsioner

FALK & CO Avesta 2

Tallbacksstigen 19, T. 586 02

Asfalt o. Isoleringsarb. Taktäckn.

Bastuaggregat

AB BAHCO Fläktverkstäderna,
Enköping Tel. 0171/332 00

Belysningsarmatur

AXEL ANNELL AB

Drottningholmsvägen 16

Stockholm K. Tel. 52 06 10

Betong och betongvaror

KOMMANDITBOL. BETONG

SANDER & CO Hednoret

Tel. Boden 650 16, 650 60

Fabriken, Kalix Tel. 300

Fabriken, Bastuträsk Tel. 37

AB BYGG-ZÄTA Storg. 6, Sthlm

Tel. 60 75 35, 60 38 30

Bleck- och plåtslageri

ERNST ENGBERG, PLÅTSLA-

GERIVERKSTÄDER, Hagag. 12,

Sthlm T. Vx 30 90 17, 31 43 65

BR. MAGNUSSONS PLÅTSLAG.

Gylle Borlänge. Tel. 121 45

Svetsning — Plåtarbeten av

alla slag

Byggnadssmiden, Reparationer

NORDBRANDTS PLÅTSLAGERI

Luleå 2 Tel. 129 74

PLÅTSLAGERI AB

BLIXT & CO, Örebro

Kanalg. 18. Tel. 11 62 32

Branddörrar

HARRY HOLMDAHL AB

Ystad Tel. 136 75

SVENSKA MATERIAL-

AFFÄREN Mellerud Tel. 851

Byggnadsmaskiner

AB SANDBYMASKINER

Södra Sandby Tel. 1 och 3

AB TEBE Lindesberg Tel. 835

TORNBORG & LUNDBERG AB

Sthlm 9 Tel. 45 27 00

Avdelningskontor i

Göteborg Tel. 13 30 72

Malmö » 111 70

Sundsvall » 589 67

Byggnadsmaterial

AB A. J. LINDGREN'S JERN-HANDEL Storg. 21 Sundsvall
Tel. 557 20

WAHLIN & CO AB

Vretenborgsv. 5, Sthlm 42

Tel. 19 04 55

Byggnadsställningar

E. BILBERGS MEK. VERKSTAD

Strängnäs. Tel. 250 69

Ensamtillverkn. Pats. EBE-balken

Byggtorkar

AB BAHCO Fläktverkstäderna,

Enköping Tel. 0171/332 00

Cement

CEMENTA Sthlm, Malmö, Göte-
borg Representerar »Blå-rand-
cement» Försälj.-ombud finnes å
alla platser

AB GULLHÖGENS BRUK

Skövde Tel. 106 20

Förs.-kont. i Sthlm Tel. 52 09 05

Cementvarufabriker

ABIT AB, Henriksdal, Nacka 5.

Tel. 43 65 16, 41 93 15. Spec. f.

distansklotsar & formbult

Dörrar och portar

FINNÉ & CO K/B

Lingbo Tel. 83

Slåta dörrar

AB ORRESTA SNICKERI-

FABRIK Orresta Tel. 0171/431 70

Lamelldörrar och väggar

SUNDQVIST & WINDT, Säve

Tel. Göteborg 65 00 53

Eldningsolja

OK — SVERIGES OLJEKONSU-

MENTER'S RIKSFÖRBUND

Huvudstavägen 12, Stockholm K.

tel. 54 15 00

Distriktskontor

Malmö tel. 728 25, Hälsingborg tel.

260 75, Halmstad tel. 171 00, Växjö

tel. 169 60, Karlskrona tel. 217 76,

Kalmar tel. 169 47, Göteborg tel.

19 70 20, Borås tel. 193 10, Jönkö-

ping tel. 158 00, Skövde tel. 160 57,

Norrköping tel. 341 50, Karlstad

tel. 158 00, Örebro tel. 12 05 32, Es-

kilstuna tel. 349 01, Borlänge tel.

139 57, Gävle tel. 155 50, Sunds-

vall tel. 575 85, Örnsköldsvik tel.

115 80, Östersund tel. 168 27, Holm-

sund tel. 409 40, Luleå tel. 142 40.

Elektriska anläggningar

ELEKTRISKA INSTALLA-

TIONS AFFÄREN J LÖFGREN

Efr. Luleå Tel. 127 99, 171 20

ELEKTRISKA KOMPANIET

Västerås Tel. 379 50

Fasadtegel

AB S:T ERIKS FABRIKER

Uppsala Tel. 328 20

Färger o. fernissor

HAGMANS KEM. TEKN. FABR.

St. Brog. 37, Borås Tel. vx 277 35

Fönster

GÖTAVERKENS FÖNSTER-

AGENTUR Tel. Sthlm 21 87 01,

Göteborg 10 59 92, Malmö 709 00

Stål-, plast- och aluminiumfönster

AB BRÖDERNA LIND

Uppsala Tel. 456 66

Vridfönster

SUNDQVIST & WINDT, Säve

Tel. Göteborg 65 00 53

UPPSALA TRÄINDUSTRI

Tel. 018/360 46

Treglasfönster Red. pat.

ÅTVIDABERGS-FÖNSTRET

Åtvidabergs Fönsteravdelning,

Stockholm Tel. 23 75 80

Garage- och industriportar

BYGGMATERIAL CARL ALME-

STRÖM, de Geersgatan 18, Göte-

borg Ö. Tel. 19 09 30 - 19 09 41

GÖTEBORGS BYGGNADSVAROR

Mölnåls. 59. 20 04 50 Gbg

Glasmästerier

FORSBERGS GLASMÄSTERI

LULEÅ Tel. 135 60

Glasinsättningar. Glasslipningar

Golvbeläggning

LAMELLGOLV AB

Stockholm Tel. 23 34 65

Grävmaskiner

F: A HERMAN BENGTTSSON

Karlstad Tel. 187 62. *Uthyr gräv-*

maskiner o. bandtraktorer

AB DALA MASKINGRÄVNING

Hagav. 14, Borlänge. T. 107 23, 142 27

Inredningsmaterial

SKÅNSKA ÄTTIKFABRIKEN

AB, Perstorp, tillverkar

Original Perstorps-Plattan

Tel. 0435—306 00

Stockholm 23 30 85

Göteborg 20 04 20

Inredningssnickerier

BENNYSSONS SNICKERIER

Hammarg. 8 T. 299 43 Nrpg

Järnkonstruktioner och smidesarbeten

AB G. F. ERIKSSONS EFTR.

SMIDES & MEK. VERKSTAD

Eskilstuna Tel. 369 37

KLARA SMIDES- & MEK.

VERKSTAD Klarabergsg. 48,

Sthlm Tel. 11 21 83

AB LARSSON & KJELLBERGS

EFTR. (A E Andersson & Co)

Nyköping Tel. 114 17, 108 27

H. SKANTZ SVETS- & MEK.

VERKSTAD Filarg. 4, Borlänge

Tel. 115 81

Järnkonstruktioner - Cisterner -

Rör - Grovplåtrör

Järnkonstruktioner och smidesarbeten (forts.)

SVETSTEKNIK

Årla Tel. 702 23. *Utför allt i*

konstruktioner o. byggn.smide

Kalk

KALKBRÄNNERI & KALK

STENS AB Riddarg. 9, Sthlm

Tel. 60 06 07

AB ORSAKALK Orsa

Tel. 500 21 och 500 52

Klädskap

AB NORDVERK

Uddevalle Tel. 141 00

Kylrumsdörrar

HARRY HOLMDAHL AB

Ystad Tel. 136 75

Ledstänger

AB HERRLJUNGA LED-

STÅNGSFABR. Herrljunga T. 1

K E OLSSONS SNICKERI-

LEDSTÅNGSFABRIK Kung-

stensg. 24, Sthlm. Tel. 31 70 41

Ljuskopiering

AB LJUSKOPIA, Smålandsg. 2

Sthlm Tel. 21 24 99, 21 21 94

STOCKHOLMS KOPIERING

ANSTALT Sthlm Tel. 11 19

Lättbetong

GÖTEBORGS SIPOREX F

SÄLJNING AB Gbg. T. 22 8

ISOLERINGS AB LÄTTONG

Huddingevägen 470, Älvsjö

Tel. 47 64 30, 47 53 51

Markiser o. persienner etc.

DALA PERSIENNINDUSTRI

Åbergsg. 32, Borlänge Tel. 15

Erk. kvalitetstillverkningar

AB P ERICSSON & CO

Tennisstadion, Sthlm Ö T. 23 3

Odinsplatsen 3, Gbg C Tel. 19 2

HUBERTS MÖBLER

Falun Tel. 2859.

Tillverkar Falu-persienner

LULE-PERSIENNEN

Hällbruksg. 12 Luleå Tel. 144 7

Masugnsagg, lättgranuler

RICHARD NILSSON AB

Becksjudav. 35 Nacka

Tel. Växel 16 26 45

S. MATTSSONS PLATTSÄTT-

NINGS AB. Borlänge, Vx 13

DAVID SJÖLANDERS

BYGGNADSVAROR AB

Tel. Växel 374 00 Västerås

Monterbara stuprör

och hängrännor

SVENSKA PLÅTRÖR AB

Linköping Tel. Växel 426 80. F

ständig system i 5 dimensioner

KÖPSREGISTER

Köpsfabriker

RTA & OAXENS KALK-
Sthlm Tel. 22 21 40
KA NYA MURBRUKSAB
vika 112 00
MURBRUKSABRIKENS
KHOLM AB
gatan 8, Stockholm
9 80
GNÄS MURBRUKS-
K Malmby Tel. 251 19
Murbruk

mästare

BÄCKSTRÖM MÅLERI
ILLACKERING Sundsvall
33, 117 66
QUISTS MÅLERI A-B
ng Tel. 267 50, Sundsvall
59 Entr. för statl., komm.
inrätt. i hela landet

och inredningar

NSKA MÖBEL-
KERNA Bodafors
Myntg. 5, Sthlm (nya
uset) T. 20 71 30, 20 72 30

Inningsanläggningar

KA NU-WAY AB
gsgatan 44, Stockholm
4 05
ERMA C. A. STRAND-
Magasinsg. 3, Göteborg C
03 43, 11 79 19
serad firma med el. behö-

och plastprodukter

LOPLAST, Norrköping
80 *Polyetenfolier*
ERS FABRIKERS K/B
ng Tel. Växel 725 20
gsprofiler

ttningar

IS PLATTSÄTTNING
golvpl. mosaik Tel. 154 44
ÖDERNA CEDERLÖF
el. 220 02, 226 02
. o. montering av
golvplattor, Kostamosaik,
linoleumplattor
ERICSSONS
SÄTTNINGS AB
älarstrand 74, Sthlm
02 20
e — *Kakelfix*

Plattsättningar (forts.)

MODINS KAKELAFFÄR
Hedemora Tel. 617 Repr. för
Upsala-Ekeby. Vägg- och o. golvpl.

Presenningar

AB PRESENNINGUTHYRNING
Karlav. 9, Sthlm Tel. 11 11 36, -39
Värmlandsg. 1, Gbg T. 14 52 16, -17
Carlsbg. 14, Malmö T. 189 29, 144 39
Linnég. 21, N-köp. T. 217 44, 623 00
Vallg. 22, Sundsvall T. 551 49, 157 85

Pålningar

NYA ASFALT AB
Göteborg C. Tel. 17 35 70
Utf. pålningar av alla slag

Reveteringsmattor

STOCKHOLMS REVETERINGS-
FABRIK Sollentuna Tel. 35 25 10
Reveteringsmattan Ideal

Rostfritt stål

NORDSTRÖMS STÅLPRO-
DUKTER Avesta Tel 511 20
Rostfri sparkplåt. Grytskåpsbesl.

Rörentreprenörer

BENGTSOON & GJERDMAN AB
V. Kvarngatan 8, Nyköping
Tel. 109 65, 119 65
BOSTRÖMS RÖRLEDNINGS-
F:A AB, Örbyhus T. 130, Linkö-
ping T. 459 88, Falun T. 3954
CLAUSENS AKTIEBOLAG
Tunnelgatan 16, Stockholm
Tel. 22 88 20
RÖRLEDNINGSFIRMAN
ALF DEGERMAN
Torgg. 14 Boden tel. 134 98, 144 15
FÖRENADE RÖR I GÖTE-
BORG AB, Göteborg
Värmlandsg. 9 Tel. 14 56 63
INFJÄRDENS VÄRME
Roknäs Tel. Piteå 400 91, 403 81
BR. JOHANSSONS RÖR
Torshälla Tel. Eskilstuna 551 93
AB J A JONSSON
Tussmötev 259, Enskede.
Tel. Växel 47 25 65
GÖSTA KARLSSON RÖR F:a
Helmutsrog. 7 D Gbg S T. 16 04 00
AB P NAUMBURG & Co
Norrländsgatan 24, Stockholm C
Tel. 2300 80

Rörentreprenör (forts.)

AB P A SJÖGREN
Mäster Samuelsgatan 16, Sthlm
Tel. 22 21 60 Etabl. 1888

Sand, grus, singel, makadam

TYSTBERGA GRUSVERK
Nyköpings Åkeri AB
Tel. kont. 0155/177 50

Skottkärror

AB P J HÅKANSSONS MEK.
VERKSTAD Trönninge Tel. Halm-
stad 400 31 *Trönninge-kärran*
AB HÖRBY BRUK
Hörby Tel. 103 83, 113 83
Ekebykärnan

Skylltar

AB INDUSTRIGRÄVYR
Spånga Tel. 36 25 55

Stenhuggerier och byggnadssten

BERGA STENHUGGERI AB
Hällabrottet T. Örebro 720 01, -02
BERGGRENS STENHUGGERI
Hornsg. 117, Sthlm Tel. 68 80 80
AB BJURSTÖRPS MARMOR-
VERK Katrineholm Tel. 200 83
Västervik Tel. 122 46
Stockholm Tel. 59 14 17
AB BORGHAMNS KALK-
STENSBROTT Borghamn
Tel. Rogslösa 200 15 Kalksten i
ljusgrå, grågrön och röd färg
EDEBY MARMORBROTTS
FÖRSÄLJNINGSKONTOR
Norrländsg. 18, Sthlm Tel. 10 86 91
AB FÖRENADE GRANIT-
INDUSTRIER Karlshamn
Avd. Uppländsg. 3, Sthlm
Tel. 20 04 80, 20 82 40
INDUSTRI AB ÖLANDSSTEN
Kalmar Tel. 137 85, 105 28
Kalksten, marmor, granit
TORNBY STENHUGGERI AB
Fornåsa T. Motala 700 43, 701 43
Kalksten i grå, ljusgrå och
brun färg

Stuckarbeten

FIRMA A CONTE Rådmansg. 43,
Sthlm Tel. 33 34 07 *Stuck, konst-*
sten, marmor- o. glasmosaik, al-
fresco samt gipsarbeten. Försäljare
av Kosta glasmosaik

Takpapp

AB MATAKI
Malmö Tel. 730 00
Utför även större taktäckningar

Tapeter

HANDELSBOL. HJERNE & SON
Hornsg. 188, Sthlm Tel. 68 11 00
C A KÄBERGS TAPET-
AFFÄR, J V MODIN AB
Regeringsg. 5, Sthlm
Tel. 11 15 37, -38, -50
WINGQVISTS TAPETER
G:la Brog 19, Sthlm Tel. 23 30 50

Tegel

TEGELBRUKENS FÖRSÄLJ-
NINGSAKTIEBOLAG
Norrländsg. 11, Sthlm Tel. 23 31 15

Trappor

AB ERNST HELLSTEDT & CO
Eskilstuna T. 371 00 *Uhlin-trappor*

Träfiberplattor

Karlit
KARLHOLMS AKTIEBOLAG
Karlholmsbruk Tel. 1

Trävaror

KARLSKOGA TRÄVARU AB
Skråg. 3, Karlskoga Tel. 363 80

Tvättmaskiner

VERKSTADS AKTIEBOLAGET
CALOR Herr Hellgren
Stockholm Pa Ulvsunda 1
Tel. 28 25 10
Tvättmaskiner, centrifuger, tork-
tumlare, manglar, pressar

Väggbeklädnad

STOCKHOLMS REVETERINGS-
FABRIK Sollentuna Tel. 35 25 10
Byggnadsplattan Gipsi

Värmeledningspumpar

AB PUMPINDUSTRI
Göteborg Tel. 20 00 20
Stockholm Tel. 20 20 64

Ängpannor

BRÖD. BÄCKMANS MEK.
VERKST. Göteborg Tel. 75 01 66
Bassöe hög- och lågtryckspannor

Följ spåret genom tiderna ...

gg med ALMNÄS FASADTEGEL

- Vackert
- Starkt
- Frostbeständigt
- Originellt
- Billigt

*Beställ i god tid
specialfasad!*

Ring Hjo 27

Almnäs Tegelbruk
HJO



ALMNÄS
TEGEL
Iareg. varumärke.

**Grund-
förstärkning**

med hydrauliskt nedtryckta
Megapålar

Skakningsfri pålning.
Inomhuspålning.
Rörtryckning under trafik-
leder



A.-B. Grundförstärkningar
Hydraulisk Påltryckning
Folkungagatan 3 Göteborg Tel. 13 22 00

VATTENTÄTANDE CEMENTTILLSATSER

SIKA-1* (normalbindande)
för permanent tätputs.

SIKA-2* (snabbast bindande)
för tätning av svåra, koncentrerade
läckage.

SIKA-3* (snabbbindande)
för stoppning av mindre läckage
och snabbt hårdnande av betong.

SIKA-4* (snabbbindande)
för underputs där största vidhäft-
ning erfordras.

SIKA-4a* (näst snabbast)
för särskilt snabbbindande underputs
och läckagetätningar.

SIKALIT ger vattentät sprutbetong
(normalbindande).

SIGUNIT ger snabbbindande sprut-
puts. Möjliggör sprutning på fukt-
tande ytor.

BETONGTILLSATSER

PLASTIMENT gör betongen lätt-
arbetad, verkar retarderande, ökar
hållfasthet och volymvikt.

PLASTOCRETE, speciellt för be-
läggningsbetong, tillför begränsad
mängd luftporer, ökar hållfastheten.

FRIOPLAST ger frostbeständig, lätt-
arbetad betong med ökad hållfasthet.

FRO-BE ger frostbeständig, lätt-
arbetad betong.

INJEKTERINGSPREPARAT

INTRAPLAST gör cementbruket lätt-
flytande, förlänger bindetiden och
verkar expanderande.

YTBEHANDLING

CONSERVADO-P*, fuktavvisande
cementfärg.

SIKANOL*, färglöst, starkt vatten-
avvisande fasadsilikon.

RUGASOL, retarder för friläggning
av stenmaterialet i betongytor.

PURIGO, ythärdningsmedel för
betong.

BULTFÄSTNING

PERFO injutningsmetod för berg-
förankringsbultar.

SN d:o, lämplig vid arbeten i
större skala.

PLUGG-PERFO för injutning av
korta fästbultar i betong, lättbetong
o. likn.

REFORT expanderbult främst för
gruvor.

FOGKITT

IGAS*, elastiskt, väderbeständigt
kitt för rörliga fogar.

SIFOG, specialkitt för fogning av
betongrör med drev eller plastring.

DIVERSE

ABSOL, obrännbart oljeabsorp-
tionsmedel.



RUGASOL-behandlade fasadplattor under ut-
sättning på nya SKATTEHUSET i Stockholm 1971.



Vår service

som är kostnadsfri består av bl. a.
anvisningar, broschyrer, förslag,
provningar, råd och upplysningar och
i många fall besök direkt på
arbetsplatsen av våra specialister.

FUKTISOLERING • BETONGTEKNIK

AB SVENSKA SIKA-PRODUKTER

BARKARBY — Tel. Stockholm 36 44 12, 36 44 13, 36 44 14

*Säljes av byggmaterialfirmor och järnaffärer med följande firmor som distriktsombud:

Borås, Medbergers AB; Enköping, AB Alb. Janssons Eftr.; Eskilstuna, Axel Wiklund & Co AB; Falun, Östl. Järnhandel AB; Gävle, Jakob Wennberg AB; Göteborg, AB E. O. Dahlqvist; Halmstad, Kull & Hallb. Handels AB; Hudiksvall, AB J. E. Arndt; Hälsingborg, AB P. Olsson & Co; Härnösand, AB Wilh. Blomb. Jönköping, Werners Byggnadsvaror AB; Kalmar, AB E. Th. Ludvigsson; Karlskoga, Karlskoga Trävaru. Karlstad, Herman Geijer & Co AB; Kramfors, AB Ådalens Järn- & Skeppshandel; Linköping, Firma By. Ludvika, Byggmaterial Ludvika AB; Luleå, AB Luleå Kol- och Materialaffär; Malmö, AB Hjalmar Wenn. Norrköping, Bröderna Larsson Linköping AB; Norrtälje, AB Wigström & Lindström; Nyköping, AB I. Svensson; Nässjö, Nässjö Trävaru AB; Oskarshamn, AB J. Bruun; Skellefteå, AB John Sjödins Järn. Maskinaffär; Skövde, Gustaf Törling AB; Sundsvall, Näslund & Viklunds Järnhandels AB; Söder. Södertälje Byggnadsvaror AB; Uddevalla, Sannes Kolimport AB; Umeå, AB G. Utterström; Uppsala. Upsala Byggnadsvaror; Visby, O. S. Björkman & Co. AB; Västervik, AB J. Bruun; Västerås, Västerås E. material AB; Växjö, Georg Olsson AB; Örebro, Nordemalm AB; Örnköldsvik, AB F. W. Nordemans. handel; Östersund, Östersunds Stenkols- och Olje AB.